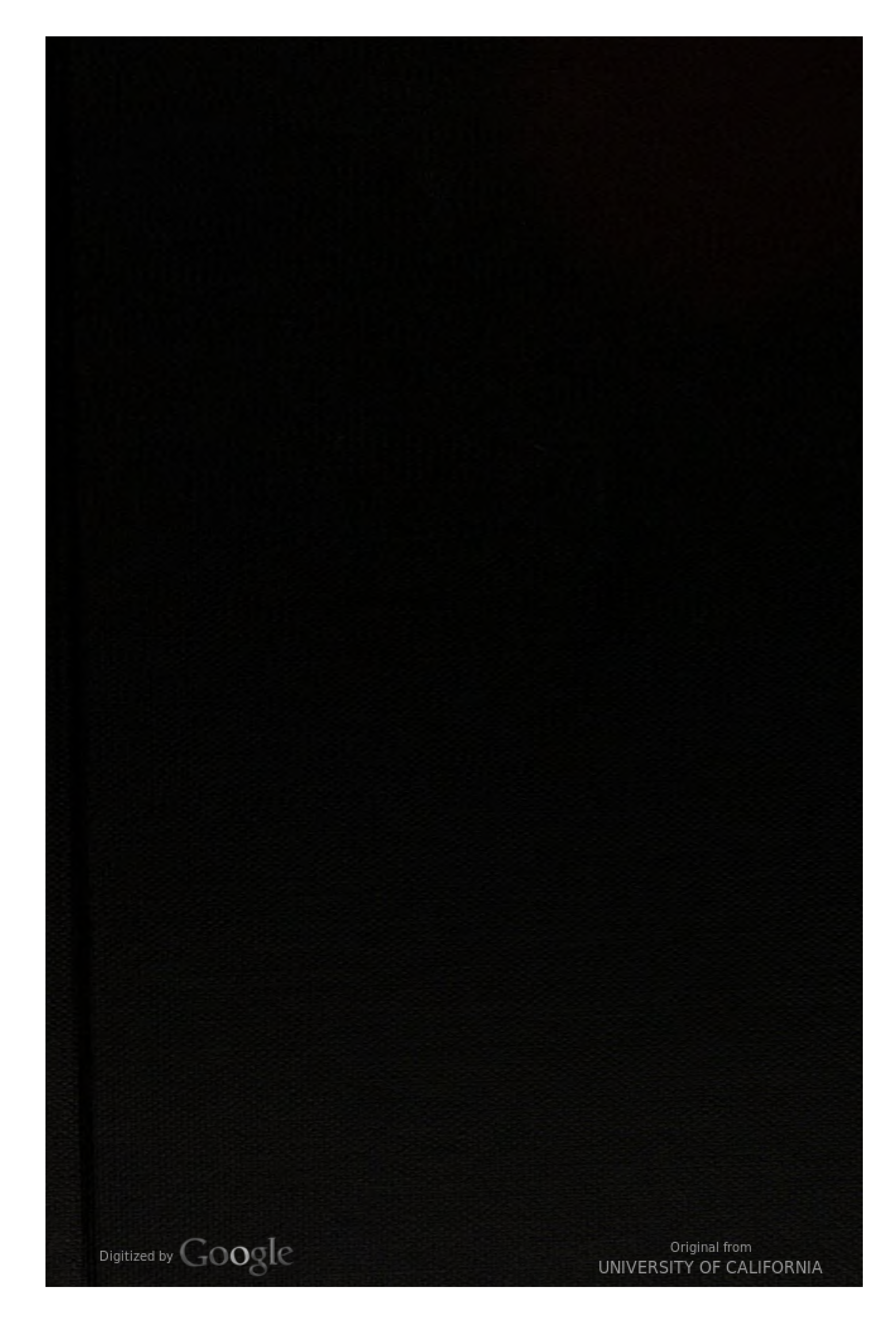
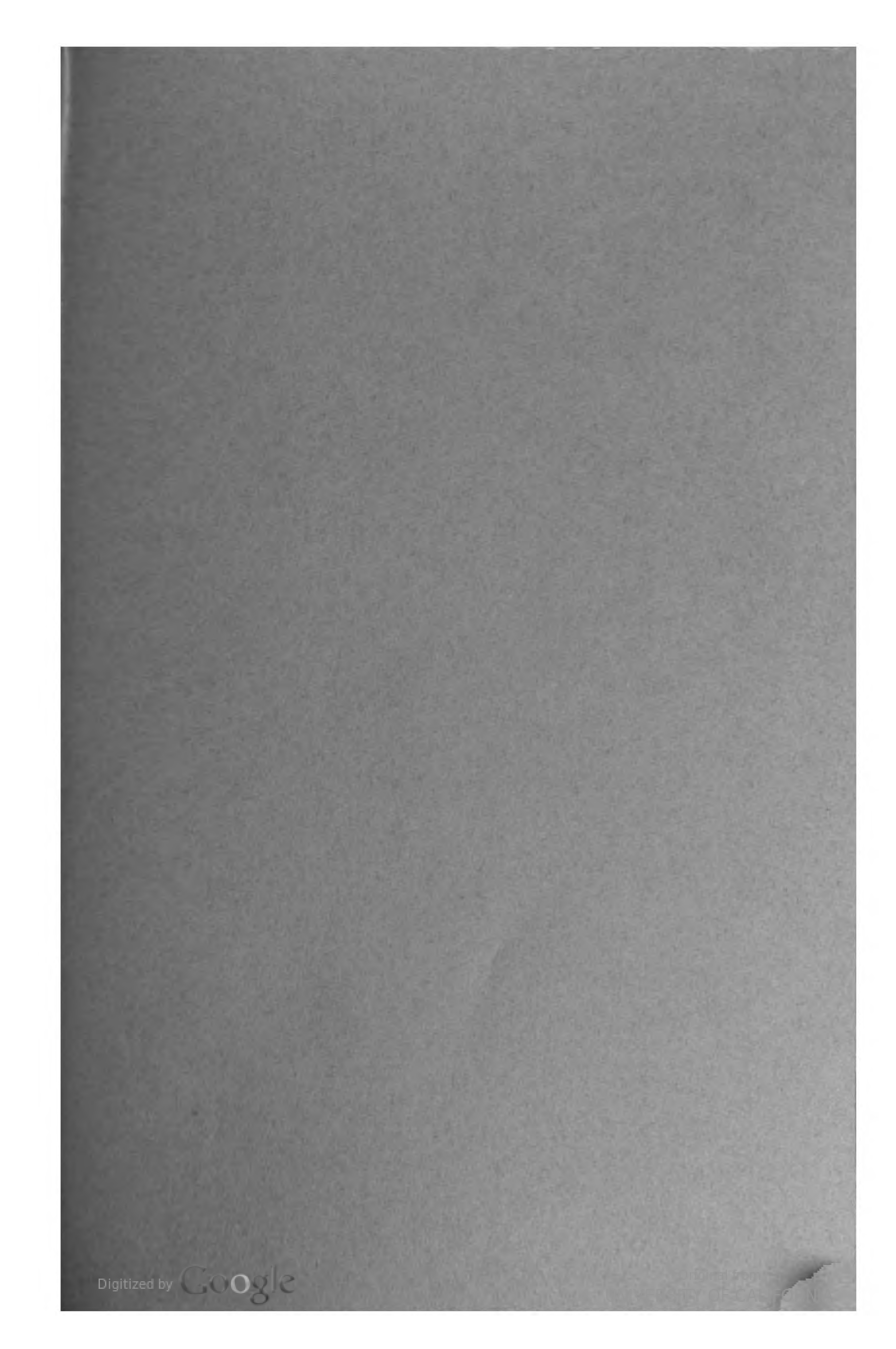
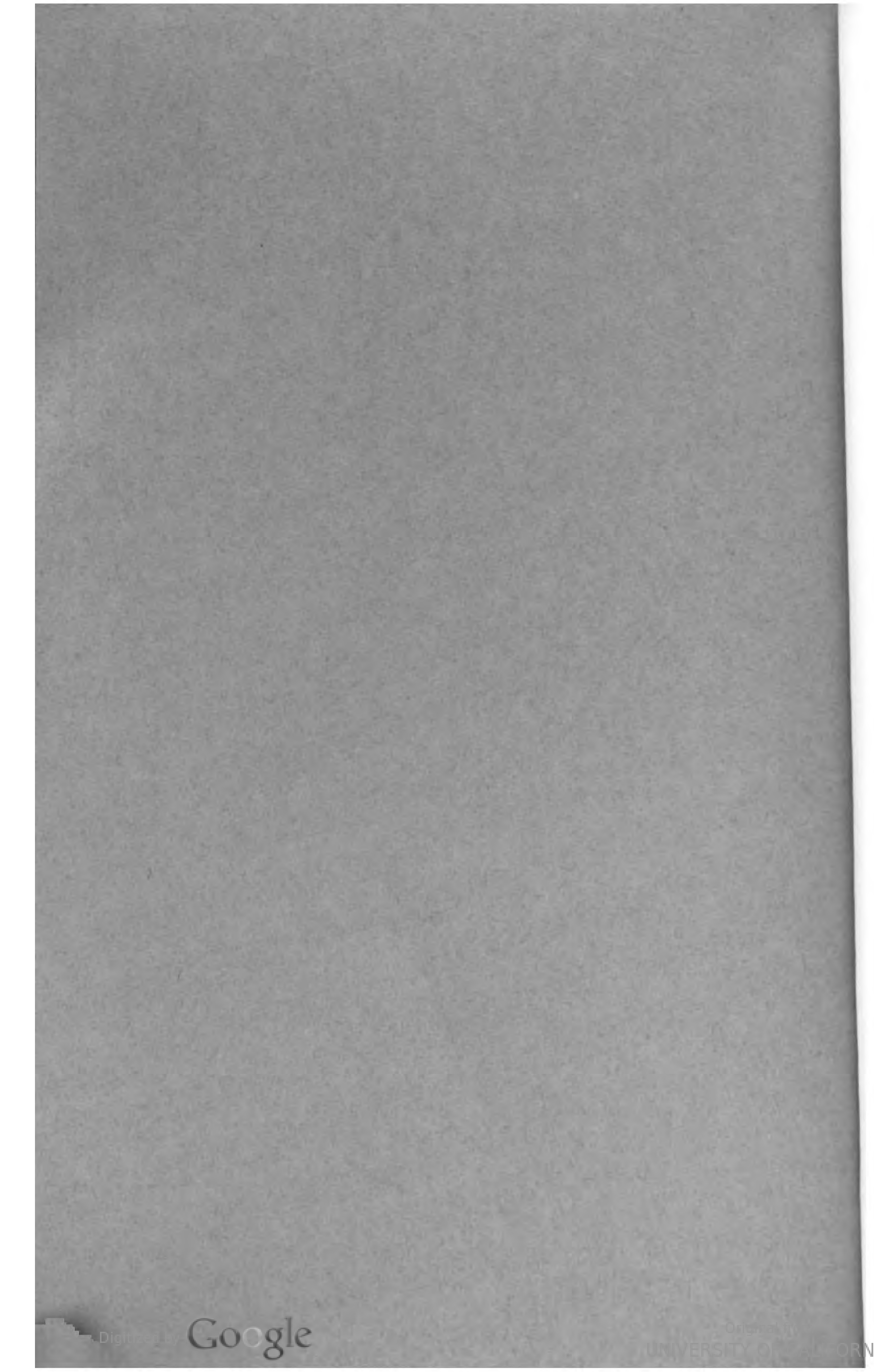






ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET VON

Dr. B. von LANGENBECK,
weil. Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. E. v. BERGMANN,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

Dr. FRANZ KÖNIG,
(früher Prof. der Chirurgie in Berlin)
z. Z. in Jena.

Dr. A. Freih. von EISELSBERG,
Prof. der Chirurgie in Wien.

Dr. W. KÖRTE,
Prof. in Berlin.

SECHSUNDSIEBZIGSTER BAND.

Mit 16 Tafeln und anderen Abbildungen im Text.

BERLIN, 1905.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
N.W. Unter den Linden No. 68.



Inhalt.





I.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie des Peritoneums.

Von

Dr. P. Clairmont und **Dr. H. Haberer,**

Assistenten der Klinik.

Alle Versuche, die anatomischen und physiologischen Eigenschaften der Peritonealhöhle weiter zu ergründen, greifen auf die vor nahezu 30 Jahren publicirte Arbeit Wegner's zurück. Mit der Entwicklung der Bakteriologie ergaben sich zahlreiche neue Fragen, welche die reiche Literatur, namentlich der letzten Jahre beschäftigten und besonders deutlich den innigen Zusammenhang der verschiedensten Disciplinen, der Anatomie, Physiologie, Pathologie und Chirurgie zeigten, die hier wie selten auf einem anderen Gebiete unzertrennlich sind.

Die rasche Resorption von in die Bauchhöhle eingebrachten Flüssigkeiten war die erste schon von Wegner gefundene Thatsache. Nachdem auch die Resorption corpusculärer Elemente bewiesen war, drängte sich die Frage nach den Wegen der Resorption auf, die durch die Blutgefässe oder die Lymphbahnen erfolgen konnte.

Anatomische, vor allem genaue mikroskopische Untersuchungen wurden herangezogen. Der (später widerlegte) Befund der offenen Stomata in der Zwerchfellserosa sprach für deren physiologische Bedeutung. Andererseits aber zeigte die chemische Untersuchung der bei der Resorptionsprüfung in der Bauchhöhle zurückbleibenden Flüssigkeit, dass auch ein Austausch von Stoffen aus dem Blut in die intraperitoneale Flüssigkeit stattfinde.



Hier mengte sich die Lehre von der Diffusion und Osmose ein. Die Resorption und Transsudation erklärten die einen durch vitale, die anderen durch rein physikalische Vorgänge.

Es wurde weiter die Frage aufgeworfen, ob die physiologischen Eigenschaften des Peritoneums als Schutzvorrichtungen gegen die Infection der Bauchhöhle aufgefasst werden könnten. Die Entstehung der Peritonitis und die Eigenschaften des entzündeten Peritoneums wurden studirt. Es wurden Untersuchungen angestellt, ob auch hier der Phagocytose eine wesentliche Rolle bei der Abwehr der Infection zukomme.

Wenn es kaum mehr gelingt, die Resultate dieser vielfältigen Beobachtungen zu entwirren, so gipfelt für die Chirurgie die practische Consequenz dieser Untersuchungen in der Frage nach der besten Prophylaxe und Therapie der Peritonitis. —

Wir haben in dem Vorhergehenden eine Reihe von Fragen neben einander gestellt, um anzudeuten, in welchen Bahnen sich die bisherigen Untersuchungen bewegt haben und welche Fragen sie in erster Linie zu lösen suchen. Vor Kurzem erst hat Lennander die den Chirurgen interessirenden Ergebnisse zusammengestellt und damit vielerlei Anregung gegeben, so dass wir schon hier auf diese Arbeit, die wir im Folgenden noch öfter citiren werden, hinweisen möchten.

In einer vorläufigen Mittheilung haben wir über Resultate berichtet, die wir gelegentlich eigener Untersuchungen gefunden hatten. Da unsere Beobachtungen damals noch nicht abgeschlossen waren, unterliessen wir es aber, aus unseren Schlusssätzen weitere Folgerungen zu ziehen.

Bei unseren Versuchen beschäftigten wir uns vor Allem mit dem Studium jener Momente, welche als „Schutzvorrichtungen" angesprochen werden. So sagt Lennander, der Körper suche eine Infection der Peritonealhöhle mit folgenden Mitteln zu überwinden: 1. durch eine rasche Resorption, 2. mittels Phagocytose durch Leukocyten, 3. durch Baktericidie der Peritonealflüssigkeit.

Der erste Theil unserer Arbeit galt Fragen, die sich auf die von Lennander angeführten Punkte bezogen, in einem 2. Theil suchten wir der Therapie der Peritonitis durch das Thierexperiment näher zu kommen. Dementsprechend möchten wir auch die folgende Darstellung gliedern. —



I.

a) Die peritoneale Resorption.

Wir wollen zuerst über unsere Versuche, welche die Resorption von Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle betreffen, berichten. Mit corpusculären Elementen haben wir nur einige wenige Versuche gemacht.

Zu unseren Resorptionsversuchen benutzten wir durchwegs Kaninchen. Ehe wir unsere Versuche ausführlich beschreiben, müssen wir einiges über die Methode vorausschicken. Die Resorptionsfähigkeit der Bauchhöhle wurde bisher entweder durch die im Peritonealcavum zurückbleibenden Flüssigkeitsmengen nach bestimmten Zeiten oder durch die Ausscheidung einer chemisch leicht nachweisbaren Substanz im Harn bestimmt. Die erste Methode wandte schon Wegner an. Er injicirte beispielsweise einem Kaninchen von 1705 g Körpergewicht 200 ccm erwärmtes Serum in die Bauchhöhle. Nach einer Stunde wurden die Thiere durch Entbluten aus der Carotis getödtet und die in der Bauchhöhle befindliche Flüssigkeit genau gemessen. Es fanden sich 66 ccm, sodass 134 ccm resorbirt worden waren. Aus diesem und weiteren analogen Versuchen kam Wegner zu dem Schluss, dass sich bei Kaninchen die in einer Stunde aufgesaugten Flüssigkeitsmengen zwischen 3,3—8 pCt. des Körpergewichts bewegen.

Die Nachtheile dieser Methode liegen auf der Hand. Es wird niemals gelingen, alle zwischen den Darmschlingen befindliche Flüssigkeit zu verwerthen. Es kommt ferner namentlich beim Kaninchen nicht selten vor, dass sich schon normaler Weise ein freier Erguss in der Bauchhöhle findet. Vor allem aber zwingt diese Methode dazu, das verwendete Thier zu tödten oder zu laparotomiren, womit der Versuch unbedingt seinen Abschluss findet. Der Vortheil der zweiten Methode, die Schnitzler und Ewald (nach ihnen auch andere Autoren) benutzten, liegt vor allem darin, dass nur kleine Flüssigkeitsmengen injicirt werden müssen und dass die chemische Reaction so empfindlich ist, dass sie auch den Nachweis kleinster Quantitäten ermöglicht. Als Nachtheil muss für diese Methode der Umstand gelten, dass die Function des Peritoneums ihren Ausdruck finden muss in der Function des Peritoneums plus der Nieren. Durch die Untersuchungen von Schnitzler und



Ewald wurde aber festgestellt, dass die Ausscheidung der Resorption parallel verläuft, so dass sich Beschleunigung oder Verzögerung der Resorption in der beschleunigten oder verzögerten Ausscheidung documentirt. Die Ausscheidung kann also mit Recht als Maass für die Resorption angesehen werden.

Bei der Ausarbeitung dieser Methode wurden bisher in der Literatur 2 Verfahren benutzt: entweder begnügten sich die Untersucher mit dem qualitativen Nachweis der in die Peritonealhöhle eingebrachten Substanz im Harn oder machten quantitative Bestimmungen der ausgeschiedenen Mengen. In der letzteren Weise arbeitete Klapp. Er benutzte zu seinen Versuchen Milchzucker, der auch nach der intraperitonealen Injection, wie dies F. Voit für die subcutane Injection nachgewiesen hatte, quantitativ ausgeschieden wird. Klapp hält diese Methode für die exacteste.

Ganz abgesehen davon, dass für unsere zahlreichen Versuche quantitativ-analytische Bestimmungen des Harns wegen ihrer Umständlichkeit unbrauchbar waren, so möchten wir Klapp auch in dem Punkt widersprechen, dass seine Methode die qualitative an Genauigkeit übertreffe. Es scheint uns dagegen folgendes zu sprechen: die von uns benutzte Versuchsanordnung ermöglichte es, $^{1}/_{1000}$ mg der specifischen Substanz, die in die Bauchhöhle eingebracht worden war, durch die Farbenreaction nachzuweisen. Wir können demnach wohl sagen, dass auch spurenweise Ausscheidung dieser Substanz uns nicht entging.

Klapp's Bestimmungen bleiben weit zurück. Die quantitative Berechnung des ausgeschiedenen Milchzuckers in den verschiedenen Zeiträumen wurde nur auf 3 Decimalen gemacht. Auch da bewegt sich die Methode schon innerhalb der Fehlergrenzen. In den 3 ersten Versuchen kam Klapp zu den folgenden Resultaten.

1. Einem Hunde wurden 50 ccm einer 4,85 proc. Milchzuckerlösung in die Bauchhöhle gebracht, also 2,425 g Milchzucker; in $6^{1}/_{2}$ Stunden wurden 2,450 g Milchzucker ausgeschieden = 101 pCt.

2. Einem Hunde wurden 50 ccm einer 4,85 proc. Milchzuckerlösung in die Bauchhöhle einverleibt = 2,425 g; in 7 Stunden wurden 2,365 g Milchzucker ausgeschieden.

3. Ein Hund, dem 100 ccm einer 4,85 proc. Milchzuckerlösung injicirt worden waren (= 4,85 g), schied in 6 Stunden 4,969 = 102 pCt. aus. — In 2 Versuchen Klapp's war also schon die innerhalb $6-6^{1}/_{2}$ Stunden ausgeschiedenen Milchzuckermengen grösser als die injicirten Mengen. Wenn man bedenkt, dass nach $6-6^{1}/_{2}$ Stunden die Ausscheidung noch nicht beendet ist,



so folgt daraus, dass auch die $^1/_{10}$ g in den Berechnungen Klapp's innerhalb der Fehlergrenzen liegen. Wir können also Klapp nicht beistimmen, wenn er seine Methode für die exacteste hält, sondern müssen dies vielmehr von der in unseren Versuchen verwendeten behaupten.

Unsere Methode war die folgende: Nach dem Vorschlag von Schnitzler und Ewald benutzten wir 2 proz. Jodkalilösung. Wir zogen diese einer Salicyl- oder Ferrocyankalilösung vor. Von dem Jodkali injicirten wir den Versuchsthieren je 10 ccm intraperitoneal und zwar ohne Incision der Bauchdecken, ohne Laparotomie mittels Spritze. Wir halten den Einwand, dass es hierbei leicht zu Darmverletzungen komme und die Flüssigkeit nicht in die Bauchhöhle sondern in das Darmlumen injicirt werden könne, der Schnitzler und Ewald bewog, von dieser Methode Abstand zu nehmen, und die Flüssigkeit durch eine kleine Laparotomieöffnung einzuverleiben, für nicht genügend begründet, da es bei Uebung leicht gelingt, die Darmverletzung zu vermeiden. Ferner müssen wir, wie wir später zeigen werden, nach unseren Versuchen annehmen, dass auch schon eine kleine Laparotomie beim Kaninchen die Resorptionsverhältnisse der Bauchhöhle zu beeinflussen im Stande ist. Wie dies beim Hund ist, den Klapp als Versuchsthier benutzte, wollen wir dahingestellt lassen. Wir haben ausserdem schon in unserer vorläufigen Mittheilung darauf hingewiesen, dass auch bei kleinster Laparotomie die Genauigkeit des Versuches durch Zufälligkeiten wie Ausfliessen eines Theiles der injicirten Flüssigkeit oder Vorfallen einer Darmschlinge und Verzögerung des Versuches beeinträchtigt werden kann.

Der Harn der Thiere wurde mittels Katheter gewonnen. Wir benutzten hierzu nicht die gewöhnlich verwendeten halbweichen Katheter, sondern liessen uns nach eigener Angabe Katheter aus Glas mit 2 facher Krümmung in verschiedener Dicke anfertigen. Mit denselben gelang der Katheterismus nicht nur bei weiblichen, sondern auch männlichen Thieren leicht. Wir glauben, dass die Entleerung durch den Katheter für das Versuchsthier, namentlich bei häufiger Urinentnahme, viel schonender ist als durch Expression. Von dem entleerten Harn benutzten wir stets dieselbe Menge, nämlich $^1/_2$ ccm, der mit reinem Quellwasser auf 10 ccm verdünnt wurde. Wir müssen auf die jedesmalige Verwendung derselben Harnmenge und die Harnverdünnung besonderes Gewicht legen.



Nur so kann man in der jeweiligen Farbenintensität und Farbennuance ein annäherndes Maass für die Menge der Jodausscheidung erblicken. Die zur Untersuchung benutzten geringen Harnmengen reduciren die Fehlerquelle, welche in der Ausscheidung des Jod mit verschiedenen Harnmengen je nach der Thätigkeit der Nieren liegt, nach Möglichkeit. Die Verdünnung ergiebt den weiteren Vortheil, dass man jeden Harn verwerthen kann, vor allem den concentrirten und trüben Harn nicht zu filtriren braucht. Unsere Controlversuche zeigten nämlich, dass die Jodprobe in der Gesammtheit eines concentrirten oder trüben Harnes negativ ausfallen kann, während sie in einer geringen Menge desselben aber verdünnten Harnes ($^1/_2$ ccm) ein deutlich positives Resultat ergiebt. Zum Nachweis des Jod im Harn benutzten wir die Salpetersäure-Chloroformprobe, die wir in der folgenden Weise ausführten: von der rauchenden Salpetersäure setzten wir 10 Tropfen zu, schüttelten um und liessen dann aus einer Burette 1 ccm Chloroform zufliessen. Nach abermaligem Umschütteln liessen wir zunächst die Probe stehen und notirten erst nach $^1/_4$ Stunde das Resultat. Die Proben länger, etwa über Nacht stehen zu lassen, hielten wir nicht für angezeigt, da wir wiederholt sahen, dass die Farbenreaction abblasste. Um eine Vorstellung von der Leistungsfähigkeit der Probe zu haben, stellten wir uns von der zur Injection benutzten wässrigen Jodkalilösung Verdünnungen her. Dieselben ergaben, wie schon früher erwähnt, dass noch $^1/_{1000}$ mg Jodkali ein erkennbar positives Resultat lieferte. Bei dieser Verdünnung zeigte das zu Boden gesunkene Chloroform einen leicht violetten Stich, der selbst bei künstlichem Licht noch erkennbar war. Für die mit dem Harn ausgeschiedene Jodmenge war uns die Intensität der Farbenreaction ein Maassstab, wozu wir nach dem früher gesagten berechtigt waren. Wir drückten dieselben durch die folgenden Bezeichnungen aus: „eben noch erkennbar positiv“ entsprach der geringsten Menge, die ungefähr der früher bestimmten Grenze der Reaction entsprach, dann „schwach positiv“, „positiv“, „stark positiv“ und schliesslich „intensiv positiv“.

Nach Feststellung unserer Versuchsanordnung mussten wir zunächst an einer grösseren Reihe von Thieren die normalen Resorptionsverhältnisse der Bauchhöhle kennen lernen. Wenn auch in der Literatur darüber schon Angaben vorhanden waren, einige

derselben sich auch auf Jodkali bezogen, so schien es uns doch nöthig, an einer grösseren Reihe eigene und selbstständige Erfahrungen zu sammeln. Die Resultate dieser Controlversuche sind in den folgenden Tabellen 1—6 zusammengestellt.

Tabelle 1.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach	
	15 Min.	20 Min.
1	eben erkennbar positiv	kein Harn
2	negativ	„
3	„	„
4	„	schwach posit.
5	„	positiv

Tabelle 2.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach					
	25 Min.	$3^1/_2$ Std.	23 Std.	32 Std.	43 Std.	49 Std.
13	negativ	stark pos.	schw. pos.	schwach posit.	eben erkennbar positiv	kein Harn
14	schw. pos.	„	„	negativ	negativ	negativ
15	„	„	kein Harn	schwach posit.	schwach posit.	eben erkennbar positiv
16	negativ	„	positiv	„	„	„
17	schw. pos.	kein Harn	schw. pos.	eben erkennbar positiv	negativ	kein Harn
18	„	stark pos.	„	negativ	schwach posit.	negativ

Tabelle 3.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach		
	30 Min.	20 Std.	36 Std.
7	schw. pos.	negativ	negativ
8	stark pos.	„	„
9	„	„	„
10	„	„	„
11	„	positiv	„
12	„	„	„



Tabelle 4.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach			
	30 Min.	$23\frac{1}{2}$ Std.	$29\frac{1}{2}$ Std.	47 Std.
19	negativ	schwach pos.	schwach pos.	negativ
20	positiv	kein Harn	negativ	—
21	„	schwach pos.	eben erkennbar positiv	—
22	„	kein Harn	negativ	—
23	„	eben erkennbar positiv	schwach pos.	negativ
24	„	kein Harn	kein Harn	„
25	eben erkennbar positiv	schwach pos.	eben erkennbar positiv	„
26	„	negativ	negativ	—
27	„	schwach pos.	eben erkennbar positiv	—
28	„	„	schwach pos.	positiv
29	negatig	„	negativ	—
30	eben erkennbar positiv	negativ	„	—

Tabelle 5.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach								
	30–35 Min.	1 Std.	3 Std.	17 Std.	19 Std.	24 Std.	27 Std.	$29\frac{1}{2}$ Std.	41 Std.
1	schw. pos.	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	schw. pos.	eben erkennbar positiv	negativ
2	stark pos.	stark pos.	„	schw. pos.	negativ	stark pos.	positiv	„	kein Har
3	„	„	„	stark pos.	„	schw. pos.	schw. pos.	„	eben erken bar positi
4	positiv	„	„	schw. pos.	schw. pos.	positiv	eben erkennbat positiv	„	negativ
5	„	intens. pos.	„	positiv	positiv	„	schw. pos.	„	„
6	schw. pos.	kein Harn	„	stark pos.	„	stark pos.	positiv	„	schw. pos

Tabelle 6[1]).

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach					
	25–30 Min.	3 Std.	18 Std.	26 Std.	41 Std.	50 Std.
7	positiv	stark pos.	schw. pos.	schw. pos.	eben erkennbar positiv	negativ
8	„	„	stark pos.	„	positiv	„
9	„	„	„	positiv	„	„
10	„	„	schw. pos.	„	„	„
11	„	„	„	„	„	„
12	„	positiv	stark pos.	stark pos.	„	„

[1]) Während den Thieren der Tab. 1—5 Jodkali mit der Spritze injicirt wurde, geschah dies bei den Thieren 7—12 (Tab. 6) in der Weise, dass ein kleiner Bauchdeckenschnitt gemacht und mit der gefüllten Pipette das Peritoneum durchstossen wurde.

Ausser den in den angeführten Versuchen verwendeten 42 Thieren machten wir noch in der Folgezeit gelegentlich anderer Versuche vergleichende Prüfungen, so dass uns die Resultate von 65 Untersuchungen zur Verfügung stehen: 9 Mal wurde der Harn 15 Minuten nach der intraperitonealen Jodkaliinjection auf die Anwesenheit von Jod untersucht und hierbei 5 Mal negativ, 4 Mal positiv gefunden; unter 14 Fällen, die nach 25 Minuten geprüft wurden, waren 2 negativ, 12 positiv; in den 42 nach 30 Minuten untersuchten war die Jodreaction 40 Mal positiv, 2 Mal negativ. Ebenso wie der Eintritt der Jodreaction wurde das Verschwinden derselben verfolgt. Wenn auch in allen Fällen systematische Untersuchungen nicht möglich waren, so konnte doch in 52 von den 65 Fällen die Dauer der Jodausscheidung genau oder annäherungsweise bestimmt werden. 12 Mal wurde auf das Verschwinden der Reaction nicht geachtet, ein Thier starb früher. Die Resultate müssen nach dem Befund insofern eingetheilt werden, als in 10 Fällen das Fehlen der Jodreaction zwar nicht, wohl aber die über 24 Stunden nach der Injection andauernde Jodausscheidung festgestellt werden konnte. Diese Fälle schliessen also mit positiver Jodreaction ab und zwar: 3 Mal nach 29, 1 Mal nach 31, 2 Mal nach 41, 2 Mal nach 47 und 2 Mal nach 49 Stunden. Negativ war die Jodreaction 12 Mal nach 20, 9 Mal nach 24, 2 Mal nach 30, 4 Mal nach 36 und 15 Mal nach 48 Stunden.

Den in Tabelle 6 wiedergegebenen Versuch müssen wir unter diesen Fällen hervorheben, weil eine abweichende Versuchstechnik gewählt wurde, die wir schon früher angedeutet haben. Während bei allen übrigen Thieren die Jodkalilösung mit Spritze in die Bauchhöhle eingebracht wurde, wurden bei diesen Thieren die Bauchdecken durch einen kleinen Schnitt bis auf das Peritoneum durchtrennt, dann die zarte Serosa mit der Pipette durchstossen. Bei der Harnuntersuchung zeigte sich die Jodreaction nach 25 Minuten positiv, war noch nach 41 Stunden im Harn vorhanden, um erst bei der Untersuchung nach 50 Stunden zu fehlen. Wenn also bei allen diesen 6 Thieren die Jodausscheidung noch nach 41 Stunden positiv war, so muss dieses Resultat mit Rücksicht auf den Befund der übrigen 54 Fälle, von denen nur 15 länger als 41 Stunden Jod im Harn ausschieden, auffallen.

Aus den angeführten Versuchen müssen wir den Schluss ziehen, dass nach intraperitonealer Injection von Jodkali die Jodreaction im Harn 15—30 Minuten später auftritt. Hier machen sich individuelle Schwankungen geltend. Nach 15 Minuten ist in der Hälfte der Fälle die Jodreaction vorhanden und dann nur schwach positiv. Nach 30 Minuten fehlt sie nur ausnahmsweise, wechselt aber an Intensität, ist schwach positiv, positiv, kann auch stark positiv sein. Schwerer ist die Beurtheilung des Verschwindens der Jodausscheidung. Hier stimmen unsere Resultate mit denen von Schnitzler und Ewald nicht überein. Die genannten Autoren fanden (S. 346), „dass nach Injection von 10 ccm 2proc. Jodkaliumlösung in die Bauchhöhle die Jodreaction im Harne, die wenige Minuten nach erfolgter Injection nachweisbar wurde, nach längstens 24 Stunden verschwinde". Wir müssen sagen, dass nach unseren Versuchen nicht einmal in der Hälfte der Fälle die Jodausscheidung nach 24 Stunden beendet war. Dieselbe zog sich sogar bis über 2 × 24 Stunden hinaus. Es scheint uns ferner nicht ausgeschlossen, dass auch schon ein kleines Trauma, wie es das Durchbohren der Serosa mit der Pipette darstellt, die Resorptionsverhältnisse in ungünstigem Sinne zu beeinflussen vermag.

Mit diesen Ergebnissen war die Grundlage für die Beurtheilung unserer weiteren Resultate gegeben; nach dreierlei Momenten konnten wir die Beeinflussung der Resorptionsverhältnisse der Peritonealhöhle beurtheilen: 1. Nach der Farbenintensität der Jodreaction nach 15 Minuten; war dieselbe stark positiv, so sprach dies für eine Beschleunigung der Resorption; 2. Nach dem Fehlen der Jodreaction nach 30 Minuten; normalerweise muss nach dieser Zeit die Reaction im Harn vorhanden sein; die Intensität ist nicht zu verwerthen. 3. Nach dem Verschwinden der Reaction, vorausgesetzt, dass dasselbe nach 48 Stunden post. inj. lag. Ein früheres Fehlen der Reaction, Schwankungen der Farbenintensität kommen auch im normalen Verlauf der Resorption vor und sind nicht verwerthbar. Es entspricht jedoch der Regel, dass die Reaction am Schluss der Ausscheidung nur schwach oder eben noch erkennbar ist.

Wir müssen hier noch auf einen Umstand aufmerksam machen, das ist das Vorkommen von Intermissionen der Reaction, die eine



Fehlerquelle bei Beurtheilung der Resultate werden können. Vor Allem bei unseren späteren Versuchen haben wir dieselben einige Male gesehen. Sie liegen meist innerhalb der zweiten 24 Stunden, selten treten sie später auf. Unsere Bemühungen, eine Beziehung der Intermissionen zur Nahrungsaufnahme, Harnausscheidung, zu Tageszeiten zu finden, blieben erfolglos. Wir müssen daher auf eine Erklärung dieser Erscheinung verzichten. Durch wiederholte Untersuchungen des Harns auf Jod konnten wir uns vor dieser Fehlerquelle schützen.

Unsere nächsten Versuche, die theilweise auch auf die Versuchstechnik Bezug hatten, beschäftigten sich mit der Beeinflussung der Resorptionsverhältnisse durch die Laparotomie. Wegner war bei seinen Experimenten von der damals häufigsten Operation, der Ovariotomie ausgegangen und verknüpfte mit seinen Erwägungen immer den Gedanken, dass nach der Entfernung des umfangreichen Tumors die Bauchdecken plötzlich entspannt seien und in der Bauchhöhle ein viel geringerer Druck herrsche als vorher, der sogar gleich Null, ja negativ werden könne. Nach Wegner ist dieser unmittelbare brüske Wechsel der intraabdominellen Spannungsverhältnisse von grosser Wichtigkeit für den weiteren Verlauf nach der Laparotomie. Die Transsudation ist in Folge der Hyperämie vermehrt, die Resorption vermindert, verlangsamt, vielleicht sogar aufgehoben. Schnitzler und Ewald suchten den Einfluss der Austrocknung der Serosa, wie sie bei der trockenen Laparotomie stets zu Stande kommt, auf die Resorption zu studiren. Sie setzten Verhältnisse, welche denen der trockenen Laparotomie nicht mehr entsprachen. Die Austrocknung wurde dadurch besorgt, dass die Serosa des eventrirten Darmes der strahlenden Wärme eines Argandbrenners durch 5—10 Minuten ausgesetzt wurde. Unter diesen Verhältnissen fanden sie eine unzweifelhafte und beträchtliche Verlangsamung der Resorption. Schliesslich beschäftigte sich Klapp mit ähnlichen Versuchen an Hunden und kam zu dem Schluss, dass nach einer Vorlagerung des Darmes sowohl eine Beschleunigung als eine Verlangsamung der Ausscheidung zu Stande kommen kann und zwar scheint die Verschiedenheit der Wirkung von der Zeit der Vorlagerung und damit von der Grösse ihrer Folgen abzuhängen.

Unsere eigenen Versuche lassen sich in 3 Gruppen theilen.



Wir beschäftigten uns mit den Resorptionsverhältnissen nach der einfachen Laparotomie, nach Eventration und sofortiger Reposition und schliesslich nach länger dauernder Eventration. Die Versuchsanordnung war die folgende: Nach sorgfältiger Reinigung des Operationsfeldes wurde die Bauchhöhle in der Medianlinie durch einen ca. 8 cm langen Schnitt eröffnet. In einigen Fällen wurde hierauf sofort wieder die Laparotomiewunde in 2 Etagen geschlossen (1. Reihe), in den Fällen von Eventration wurden sämmtliche Darmschlingen vorgelagert. Die Reposition derselben erfolgte entweder unmittelbar darauf (2. Reihe), oder erst nach 8, 15 und 30 Minuten (3. Reihe). Während der Eventration wurden in einer Hälfte die Darmschlingen trocken belassen — trockene Eventration —, in der anderen Hälfte constant mit physiologischer Kochsalzlösung berieselt — feuchte Eventration. In den letzteren Fällen wurde vor Schluss der Laparotomie die Bauchhöhle sorgfältig ausgetupft, um Zurückbleiben von Flüssigkeit zu vermeiden. Nur bei den Versuchen mit Eventration und sofortiger Reposition konnte die beständige Spülung wegen der Kürze nicht ausgeführt werden. Hier suchten wir die trockene Asepsis dadurch zu vermeiden, dass wir den eventrirten Darm mit in warme sterile Kochsalzlösung eingetauchten Tupfern befeuchteten. Die Jodkaliinjection wurde bei diesen Versuchen in verschiedener Weise der Laparotomie angeschlossen. Entweder sofort nach Schluss der Bauchhöhle mittelst Pipette, welche vor Knüpfen der fortlaufenden Naht in einem Wundwinkel eingeschoben wurde, oder 5 Minuten, bis 60 Minuten, bis $4^1/_2$ Stunden nach der Laparotomie mit Spritze. Die Untersuchung des Harnes musste hier durch einige Tage fortgesetzt werden.

Die Fragen, deren Beantwortung wir in diesen Versuchen näher zu kommen trachteten, waren die folgenden: Wie werden die Resorptionsverhältnisse des Peritoneums durch einfache Laparotomie, kurz oder länger dauernde Eventration beeinflusst? Vermag die continuirliche Spülung mit Kochsalzlösung die Schädigung der Resorption zu mildern oder aufzuheben? Wann kehren die durch den Eingriff veränderten Resorptionsverhältnisse zur Norm zurück?

Die Resultate unserer ersten Versuchsreihe sind in den Tabellen 7—10 wiedergegeben.



Tabelle 7.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach			
			25 Min.	24 Std.	44 Std.	74 Std.
1	einfache Laparotomie	sofort nach der Laparotomie	positiv	positiv	positiv	Im Verschwinden positiv
2			eben erkennbar positiv	„	„	negativ
3	Controle	—	schw. positiv	negativ	negativ	„

Tabelle 8.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach				
			30 Min.	24 Std.	48 Std.	75 Std.	123 Std.
1	einfache Laparotomie	Sofort nach der Laparotomie	intensiv positiv	negativ	schwach positiv	negativ	negativ
2			positiv	† Sectionsbef. Coccidiose			—
3			„	positiv	stark positiv	positiv	stark positiv

Tabelle 9.

Kaninchen	Versuch	Inject. von Jodkali n. d. Laparot.	Jodreaction im Harn nach				
			25 Min.	46 Std.	60 Std.	76 Std.	105 Std.
1	einfache Laparotomie	$1^1/_2$ Std.	negativ	schwach positiv	eben erkennbar positiv	schwach positiv	eben erkennbar positiv
2		$1^1/_2$ Std.	positiv	eben erkennbar positiv	„	„	„
3		1 Std.	intensiv positiv	schwach positiv	negativ	kein Harn	kein Harn
4		1 Std.	„	negativ	eben erkennbar positiv	schwach positiv	negativ

Tabelle 10.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach der Laparot.	Jodreaction im Harn nach			
			24 Min.	20 Std.	66 Std.	90 Std.
1	einfache Laparotomie	$4^1/_2$ Std.	intensiv positiv	positiv	negativ	negativ
2		4 Std.	„	„	eben erkennbar positiv	„
3		$3^3/_4$ Std.	„	„	negativ	„



Aus diesen Versuchen geht hervor: Wurde nach kurz dauernder Laparotomie Jodkali sofort injicirt, so war die Jodreaction im Harne nach 25—30 Minuten positiv, der Eintritt der Reaction also normal. Von den 5 Thieren starb eins im Verlaufe des Versuchs. Die Section ergab als Todesursache Coccidiose, das Peritoneum zeigte keine Veränderungen, Adhäsionen waren nicht vorhanden. In den 4 übrigen Fällen dauerte die Jodausscheidung je ein Mal mindestens 74 bezw. 123 Stunden. Je ein Mal war sie nach 44 und 48 Stunden noch vorhanden, nach 74 und 75 Stunden negativ. Jod war also zu einer Zeit nach der Jodkaliinjection im Harne nachweisbar, zu der es normalerweise nicht mehr gefunden wird. Wir müssen daraus schliessen, dass die einfache Laparotomie zu einer Verzögerung der Resorption führt, die sich nicht in ihrem Beginn, sondern im weiteren Verlauf geltend macht, vor Allem in einem allmählichen protahirten Abklingen. Wenn bei gleich kurzer Laparotomie mit der Jodkaliinjection gewartet wurde, fand sich Folgendes: Waren 1—$1^1/_2$ Stunden verstrichen, so stimmten die Resultate mit denen nach sofortiger Jodkaliinjection überein. Der Eintritt der Reaction war nicht verändert, das Verschwinden wesentlich hinausgeschoben. Unter 4 Fällen endete die Jodausscheidung nur einmal zu normaler Zeit. 2 Mal fiel die Probe noch nach 105, ein Mal nach 76 Stunden positiv aus. Wurde Jodkali $3^3/_4$—$4^1/_2$ Stunden nach der Laparotomie injicirt, so war der Befund ein wesentlich anderer: Eintritt und Verschwinden der Reaction im Harne normal.

Nach diesen Versuchen war auch für die Eventration zu erwarten, dass es nach derselben zu einer wesentlichen Störung der Resorption des Peritoneums kommen werde. Die hierher gehörenden Versuche finden sich in den Tabellen 11—18 zusammengestellt.

Tabelle 11.

Kan.	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach											
			30 Min.	1 Std.	$3^1/_2$ Std.	24 Std	48 Std.	54 Std.	72 Std	96 Std.	100 Std.	119 Std.	126 Std.	14
1	Laparotomie, trock. Eventration, sofortige Reposition	30 Min.	neg.	neg.	schw. positiv	stark pos.	neg.	schw. pos.	schw. pos.	positiv	positiv	schw. positiv	schw. positiv	1
2		15 „	kein Harn	schw. pos.	positiv	pos.	pos.	eben erkennb. pos.	†	Section ergiebt keine Peritonitis				
3		5 „	kein Harn	kein Harn	intensiv positiv	kein Harn	kein Harn	schw. pos.	pos.	kein Harn	stark positiv	stark positiv	positiv	1



Tabelle 12.

Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach								
		30 Min.	$1^1/_2$ Std.	24 Std.	30 Std.	48 Std.	72 Std.	92 Std.	100 Std.	120 Std.
Laparotomie, trockene Eventration, sofortige Reposition	30 Min.	negativ	schwach positiv	positiv	kein Harn	†	Section ergiebt keine Peritonitis			—
	15 „	„	kein Harn	intensiv positiv	positiv	stark positiv	eben erkennb. positiv	positiv	negativ	negativ
	5 „	„	positiv	positiv	schw. positiv	negativ	positiv	schw. positiv	„	„

Tabelle 13.

Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach							
		55 Min.	23 Std.	27 Std.	46 Std.	53 Std.	73 Std.	95 Std.	116 Std.
Laparotomie, trockene Eventration, sofortige Reposition	1 Std.	schwach positiv	kein Harn	positiv	stark positiv	kein Harn	eben erkennb. positiv	schwach positiv	†
	30 Min.	schwach positiv	positiv	schwach positiv	eben erkennb. positiv	eben erkennb. positiv	eben erkennb. positiv	schwach positiv	positiv
	10 „	eben erkennb. positiv	„	schwach positiv	schwach positiv	schwach positiv	eben erkennb. positiv	schwach positiv	schwach positiv

Tabelle 14.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach						
			30 Min.	4½ Std.	20 Std.	28 Std.	48 Std.	81 Std.	102 Std.
19	Laparotomie, trockene Eventration, sofortige Reposition	45 Min.	negativ	schwach positiv	positiv	positiv	eben erkennb. positiv	schwach positiv	stark positiv
20		30 „	„	negativ	stark positiv	stark positiv	eben erkennb. positiv	schwach positiv	schwach positiv
21		10 „	„	eben erkennb. positiv	positiv	negativ	schwach positiv	schwach positiv	schwach positiv

Tabelle 15.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach					
			1 Std.	22 Std.	42 Std.	70 Std.	96 Std.	120 Std.
1	trock. Eventration durch 8 Min.	30 Min.	negativ	intensiv positiv	eben erkennbar positiv	stark positiv	positiv	negativ
2		sofort	„	„	schwach positiv	„	schwach positiv	„

Tabelle 16.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach				
			30 Min.	24 Std.	$40^1/_2$ Std.	69 Std.	117 Std.
1	trockene Eventration durch 8 Min.	2 Std.	eben erkennbar positiv	positiv	intensiv positiv	eben erkennbar positiv	negativ
2		2 Std.	„	„	„	positiv	negativ

Tabelle 17.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach	
			45 Min.	4 Stund.
1	trockene Eventration durch 15 Min.	30 Min.	negativ	eben erkennb. positiv
2		sofort	„	„

Nach 24 Stunden sind beide Thiere gestorben; Section ergiebt hochgradig ausgedehnten Magen, Hochstand des Zwerchfells, keine Peritonitis.

Tabelle 18.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach	
			30 Min.	4 Stund.
1	trockene Eventration durch 30 Min.	30 Min.	negativ	intensiv posit.
2		sofort	„	„

Beide Thiere nach 24 Stunden todt; Sectionsbefund derselbe wie bei den Thieren der Tabelle 17.

Nach der Eventration des gesammten Darmes mit sofortiger Reposition wurde niemals der Eintritt der Jodreaction im Harne zu normaler Zeit gefunden. 7 nach 30 Minuten untersuchte Harnproben waren negativ. Hier weichen die Befunde von denen nach einfacher Laparotomie wesentlich ab. Die Aenderung der Resorptionsverhältnisse der Peritonealhöhle zeigte sich in dem späten Eintritt der Jodausscheidung. Der weitere Verlauf der Resorption war mit dem früher beobachteten identisch, doch viel constanter, da er in allen Fällen ohne Ausnahme beobachtet werden konnte. So verschwand die Reaction bei je 2 Thieren zwischen 126 und 146 Stunden, zwischen 92 und 100 Stunden; in einem Fall war die Jodreaction noch nach 95, ein Mal nach 102 und zwei Mal nach 116 Stunden positiv. Hierbei war die Jodkaliinjection im Verlaufe einer Stunde nach der Laparotomie ausgeführt worden.

Wenn der Darm längere Zeit — 15 bis 30 Minuten — eventrirt und unbedeckt liegen blieb, gingen die Thiere in den ersten 24 Stunden zu Grunde. Bei der Section fand sich eine ausserordentliche Blähung des Magens mit Zwerchfellhochstand und Atelectase der unteren Lungenparthien. Der übrige Darmtract war etwas, aber nicht sonderlich aufgetrieben. Peritonitische Erscheinungen fehlten in allen Fällen. Eine Eventration von acht Minuten überlebten die Thiere. Dementsprechend konnte in den erstgenannten Versuchen nur auf den Beginn der Resorption gesehen werden.

Die Resultate unserer Versuche sind die folgenden: Nach der Eventration durch 30, 15 und 8 Minuten konnte Jod in der ersten Stunde nach der Injection im Harn nicht nachgewiesen werden, gleichgiltig, ob Jodkali sofort oder 30 Minuten nach Schluss der Laparotomie injicirt wurde. Bei 2 Thieren erfolgte erst 2 Stunden nach der trockenen 8 Minuten langen Eventration die Einverleibung des Jodkali. Diese Thiere zeigten den auffallenden Befund, dass die Jodreaction nach 30 Minuten gerade erkennbar positiv war, dass die Ausscheidung zwar länger als normalerweise währte, aber kürzer wie in dem früher beschriebenen Versuche von Eventration und sofortiger Reposition.

Aus allen diesen Versuchen war die Beeinflussung der Resorptionsverhältnisse durch die trockene Eventration zur Genüge hervorgegangen. Dieselben Untersuchungen stellten wir nun nach der feuchten Eventration an. Auch hier machten wir zuerst die



Vorlagerung mit sofortiger Reposition, dann die Eventration durch 8, 15 und 30 Minuten. Ueber die ersten Versuche berichten Tabelle 19 und 20.

Tabelle 19.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach					
			30 Min.	4½ Std.	24 Std.	52 Std.	72 Std.	112 Std.
33	Laparotomie, feuchte Eventration, sofort. Reposition	5 Min.	negativ	positiv	positiv	(n. 40 St.) positiv	negativ	negativ
34		30 „	„	stark positiv	schwach positiv	positiv	schwach posit.	eben erkennb. positiv
35		15 „	kein Harn	stark positiv	kein Harn	negativ	schwach posit.	eben erkennb. positiv
36		5 „	eben erkennb. positiv	stark positiv	schwach positiv	„	„	„

Tabelle 20.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach			
			30 Min.	28 Std.	48 Std.	88 Std.
37	Laparotomie, feuchte Eventr., sofort. Reposit.	30 Min.	negativ	positiv	negativ	negativ
39		5 „	„	schw. pos.	„	eben erkennb. positiv

Unter 5 nach 30 Minuten entnommenen Harnproben gab nur eine positive Jodreaction. Danach muss der Eintritt der Resorption als verzögert angesehen werden. Der Verlauf der Resorption war derselbe wie bei trockener Asepsis: Sehr bedeutende Verschleppung der Jodausscheidung; unter 6 Fällen war dieselbe nur 2 Mal nach 48 Stunden beendet. Ein Mal ergab die Untersuchung nach 88, 4 Mal nach 112 Stunden Jod im Harn. Auffallend war, dass unter diesen 6 untersuchten Fällen 3 Mal Intermissionen beobachtet werden konnten.

Sofort nach Eröffnung der Bauchhöhle begann die beständige Spülung mit warmer, physiologischer Kochsalzlösung in leichtem Strahle. Während der Darm vorgelagert war, machten sich zwei Unterschiede gegenüber der trockenen Eventration bemerkbar.



Erstens blieb es bei der sofort nach dem Hervorholen der Darmschlingen auftretenden aktiven Hyperaemie. Die strotzende Füllung der Venen, Blaufärbung der Darmschlingen stellte sich nicht ein. Zweitens ging die peristaltische Erregbarkeit während der ganzen Zeit nicht verloren. Sofort nach der Vorlagerung zeigten die Darmschlingen in beiden Fällen lebhafte peristaltische Bewegungen. Bei trockener Eventration hörten dieselben nach wenigen Minuten auf. Bei beständiger Spülung aber dauerten dieselben länger an und wurden im weiteren Verlauf träger, konnten aber durch einen mechanischen Reiz, wie das Auftreffen des Strahles unter stärkerem Druck wieder lebhaft angeregt werden. Nach dieser günstigen Beeinflussung der localen Verhältnisse durch die Spülung war zu erwarten, dass auch die das Leben des Versuchsthieres bedrohende Allgemeinwirkung des Eingriffs reducirt würde. Nach trockener Eventration von 15 bis 30 Minuten Dauer waren die Thiere im Laufe der nächsten 24 Stunden zu Grunde gegangen. Nach feuchter Eventration fand sich Folgendes: Bei 30 Minuten ging von zwei Thieren eins bald nach der Laparotomie ein, bei 15 Minuten starb ein Thier nach 48 Stunden, bei 8 Minuten eines am 3. Tag. Es blieb also je ein Thier nach längerer Eventration am Leben (15 und 30 Minuten).

Durch die warme Spülung wird zwar der Wärmeverlust von der grossen Serosafläche aus vermieden, es folgt aber ein anderer Uebelstand und zwar der, dass das Fell des Thieres vollständig durchnässt wird. Dadurch verliert das Thier noch post operationem Wärme. Wir suchten nach Möglichkeit dem abzuhelfen, indem wir die Thiere nach der Spülung mit Tüchern abtrockneten. Dieselbe Gefahr besteht im gegebenen Fall auch für den Menschen, worauf wir später noch zurückkommen werden. Was die Resultate unserer Resorptionsprüfungen anbetrifft, so zeigen Tabelle 21—23 Folgendes:

Tabelle 21.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali n. d. Laparotomie	Jodreaction im Harn nach 30 Min.	48 Std.	78 Std.
1	Feuchte Eventrat. d. 15 Min.	30 Min.	schwach positiv	negativ	negativ
2		sofort	„	† negativer Sectionsbefund	

Tabelle 22.

Kaninchen	Versuch	Injection v. Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach				
			30 Min.	1 Std.	24 Std.	70 Std.	96 Std.
1	Feuchte Eventr. d. 8 Min.	30 Min.	negativ	positiv	negativ	stark positiv	positiv
2		sofort	positiv	stark positiv	„	†, keine Peritonitis, im übrigen negativer Sectionsbefund	

Tabelle 23.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach	
			30 Min.	76 Std.
1	Feuchte Eventration durch 30Min.	30 Min.	positiv	† bald nach d. Laparotomie
2		sofort	„	positiv

Nur in einem Falle war Jod nach 30 Minuten im Harn noch nicht ausgeschieden. 5 Mal war es nachweisbar, darunter je 2 Mal nach 30 und 15 Minuten langer Dauer der Eventration. Der weitere Verlauf der Resorption wurde 2 Mal beobachtet. Er entsprach nur 2 Mal der Norm, ein Mal zog sich die Jodausscheidung über 96 Stunden hinaus. Es war dies der Fall, in dem die Jodreaction nach 30 Minuten negativ gewesen war. Die Resorptionsverzögerung äusserte sich also in diesem Fall sowohl in ihrem Eintritt wie in ihrem Ende.

Ehe wir einen Rückblick auf die Ergebnisse dieser Versuche werfen, wollen wir hier noch eine Versuchsanordnung anführen. Von verschiedenen Autoren wurde schon auf die Bedeutung eines Peritonealdefects für die physiologischen Functionen des Peritoneums hingewiesen. Wir stellten 2 diesbezügliche Experimente an, welche die Richtigkeit dieser Anschauung ergaben. Wir wollen auf dieselben aber kein allzu grosses Gewicht legen, weil die Versuche naturgemäss mit einer längeren Eröffnung der Bauchhöhle einhergingen. Ob Resorptionsveränderungen auf den Defect in der peritonealen Continuität allein oder auch auf die Laparotomie bezogen werden sollen, muss dahingestellt bleiben. In unseren beiden Versuchen war die Technik die folgende: Bei einem Thier wurden von

einem medianen Schnitt aus die beiden Weichtheillefzen bis auf das Peritoneum taschenartig abpräparirt, ein 5 cm langes, 2 cm breites Serosastück excidirt, die Muskelränder fortlaufend vernäht und darüber die Haut geschlossen. In dem anderen Falle wurde von einem halbkreisförmigen nach oben offenen Schnitte aus ein Weichtheillappen nach oben geschlagen, die freiliegende Serosa in einem Ausmaass von $3^1/_2$ cm Länge und 3 cm Beite entfernt, der Hautmuskellappen durch Knopfnähte in seiner ursprünglichen Lage wieder fixirt. Bei beiden Thieren fehlte also ein Stück des parietalen Peritoneums der vorderen Bauchwand. Einmal wurde Jodkali sofort, einmal nach 30 Minuten injicirt. Das Resultat war in beiden Fällen das gleiche (Tabelle 24): Verzögerung der Resorption in jeder Hinsicht.

Tabelle 24.

Kaninchen	Excision von Periton.	Injection v. Jodkali nach	Jodreaction im Harn nach				
			30 Min.	$1^1/_2$ Std.	72 Std.	96 Std.	144 Std.
1	5 cm lang 2 cm breit	30 Min.	negativ	stark positiv	positiv	positiv	intensiv positiv
2	$3^1/_2$ cm lang 3 cm breit	sofort	„	positiv	„	„	„

Die beiden Thieren nach 30 Minuten entnommenen Harnproben enthielten kein Jod. Hingegen war die Jodreaction noch nach 144 Stunden, also ungefähr 3 Mal so lange als der Norm entsprechend, positiv.

Die Beantwortung der früher gestellten Fragen muss nach dem Vorhergehenden folgendermaassen lauten: Die Resorptionsverhältnisse der Peritonealhöhle werden durch die einfache Laparotomie, kurz und länger dauernde Eventration ungünstig beeinflusst. Dies macht sich nach der einfachen Laparotomie nur wenig bemerkbar, viel schwerer sind die Störungen nach der Eventration. Es zeigt sich dabei, dass der Eintritt der Jodreaction im Harn ein empfindlicheres Maass für die Resorption ist als das Verschwinden der Reaction im Harn. Durch die beständige Spülung mit warmer physiologischer Kochsalzlösung gelingt es, die ungünstige Beeinflussung der Resorptionsverhältnisse durch die Eventration zu mildern, aber nicht vollständig aufzuheben. Die durch die

Laparotomie oder Eventration geschädigte peritoneale Resorption ist nach einigen Stunden etwas erholt, wenn auch nicht zur Norm zurückgekehrt.

Unsere Resultate stimmen mit denen Klapp's insofern nicht überein, als wir immer eine Verlangsamung, nie eine Beschleunigung der Resorption und Ausscheidung sahen. Wir können diese Thatsache nur damit erklären, dass Klapp Hunde benutzte, deren Peritoneum bekanntermaassen viel resistenter ist als das von Kaninchen, und dass Klapp zu kurz eventrirte (die längste Eventration dauerte 18 Minuten) und jenes Stadium nicht erreichte, in dem die Verzögerung der Resorption eine constante Erscheinung ist. So deutet auch Klapp den Befund, dass nach 18 Minuten langer Eventration die Ausscheidung des Milchzuckers gegenüber dem Controlversuch vermindert war, während nach einer Eventration bis zu 15 Minuten eine Vermehrung der Ausscheidung stattgefunden hatte. Erst bei Besprechung der Bahnen der Resorption wollen wir darauf eingehen, wie die Resultate unserer Versuche zu erklären sind.

Mit der intraperitonealen Lufteinblasung hatte sich auch schon Wegner beschäftigt. Er widerlegte die damals bestehende Ansicht, dass die Luft als solche entzündungserregend wirke. Auf unsere Versuche wollen wir nur kurz hinweisen.

Tabelle 25.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach				
			15 Min.	30 Min.	24 Std.	$27^1/_2$ Std.	45 Std.
1	1 malige hochgradige Einblasung von steriler Luft	sofort	—	stark positiv	stark positiv	—	eben erkennb. pos.
2			—	„	„	—	schwach positiv
3	Lufteinblasung am 14., 19. u. 25. V. 02	24 Std. n. d. letzten Lufteinblasung	kein Harn	„	—	positiv	—

Die Versuche beweisen, wie vollständig gleichgültig für das Peritoneum ein- und mehrmalige Lufteinblasungen sind. Die Resorption spielt sich in derselben Weise wie beim normalen Thiere ab, auch dann, wenn der Resorptionsversuch zu einer Zeit angestellt wird, wo das Abdomen des Versuchsthieres trommelartig

aufgeblasen ist. Es zeigt sich damit auch die Unabhängigkeit der Resorption von dem intraabdominellen Druck. Andererseits stimmt das functionelle Resultat mit dem anatomischen Befunde, wie ihn Wegner erheben konnte, vollständig überein. Es ist dies wichtig, da doch bei jeder Laparotomie viel Luft in das Peritonealcavum kommt.

Durch mehrere Monate hindurch fortgesetzte, wöchentlich wiederholte Lufteinblasungen, nach denen es zu Auflagerungen und Verdickungen der Serosa kommen soll (Wegner), haben wir nicht ausgeführt.

Wir haben die bisher beschriebenen Versuche, ohne die Thiere zu narkotisiren, ausgeführt, weil nicht auszuschliessen war, dass mit einer Aenderung der Circulationsverhältnisse durch das Narcoticum auch die Resorptionsverhältnisse der Bauchhöhle verändert werden könnten. Wir wollten auch dieser Frage näher treten, und untersuchten den Ablauf der Resorption bei Kaninchen, die unmittelbar vor der Injection von Jodkali durch 15 Minuten narkotisirt worden waren. Als Narcotica wurden Chloroform, Billroth-sche Mischung und Aether verwendet. Nachdem aber durch die Untersuchungen Lengemann's bekannt war, dass Choroform auf die Nieren schädigend einwirke, musste der Einwand erhoben werden, dass sich bei der Prüfung der Resorption durch die Ausscheidung Unterschiede gegenüber unseren Controlversuchen ergeben konnten, die nicht auf Beeinflussung der Resorption, sondern des secernirenden Nierenparenchyms zurückzuführen waren. Um diese Fehlerquelle auszuschliessen, mussten wir uns zunächst über das Verhalten der Ausscheidung allein nach der Narkose mit Ausschaltung der peritonealen Resorption überzeugen. Zu diesem Zwecke stellten wir vergleichende Beobachtungen an 11 Thieren an (Tabelle 26), denen Jodkali intravenös injicirt wurde, und zwar 8 Thieren nach vorangegangener $^1/_4$ stündiger Narkose. Diese Versuche zeigten, gleichgültig, welches Narcoticum zur Anwendung kam, vor Allem auch nach der Chloroformnarkose, dass der nach 46—48 Stunden entnommene Harn nur einmal und zwar bei einem mit Chloroform narkotisirten Thiere die Anwesenheit von Jod gerade noch erkennen liess, dass in allen übrigen Fällen die Jodreaction aber fehlte. Die Gesammtdauer der Ausscheidung bei narkotisirten, intravenös injicirten Thieren war eben so gross wie bei Thieren, welche ohne



Tabelle 26.

Kaninchen	Narkose mit	Injection von 2 proc. wässr. Jodkalilösung	Jodreaction im Harn nach								
			10–15 Min.	30 Min.	35–45 Min.	1 Std.	19–24 Std.	46–48 Std.	55 Std.	70 Std.	94 Std.
1	ohne	4 ccm intravenös (1–3)	eben erkennb. pos.	—	positiv	—	schwach positiv	negativ	—	—	—
2	"		"	—	"	—	"	"	—	—	—
3	"		negativ	—	"	—	eben erkennb. pos.	"	—	—	—
4	Chloroform	4 ccm intravenös (4–6)	eben erkennb. pos.	—	stark positiv	—	schwach positiv	"	—	—	—
5	"		negativ	—	schwach positiv	—	"	"	—	—	—
6	"		positiv	—	stark positiv	—	"	eben erkennb. pos.	—	—	—
7	Billroth-Mischung	4 ccm intravenös (7–8)	negativ	—	—	—	eben erkennb. pos.	negativ	—	—	—
8	"		positiv	—	—	—	†	—	—	—	—
9	Aether	4 ccm intravenös (9–11)	"	—	—	—	eben erkennb. pos.	negativ	—	—	—
10	"		schwach positiv	—	—	—	"	"	—	—	—
11	"		negativ	—	—	—	"	"	—	—	—
12	Chloroform		—	negativ	—	positiv	schwach positiv	positiv	—	schwach positiv	negativ
13	"	10 ccm intraperitoneal (13–20)	—	kein Harn	—	"	positiv	"	—	eben erkennb. pos.	"
14	"		—	eben erkennb. pos.	—	"	eben erkennb. pos.	kein Harn	—	negativ	"
15	Billroth-Mischung		—	positiv	—	—	schwach positiv	negativ	negativ	—	—
16	"		—	"	—	—	"	"	"	—	—
17	"		—	schwach positiv	—	—	"	"	"	—	—
18	Aether		—	negativ	—	1 St. 40 M. positiv	"	"	"	—	—
19	"		—	"	—	1 St. 35 M. positiv	"	"	"	—	—
20	"		—	"	—	negativ	"	"	"	—	—

Narkose intravenös Jodkali erhalten hatten. Danach war zu schliessen, dass eine wesentliche Beeinflussung der Ausscheidung durch die Narkose nicht zu Stande kam, und dass Veränderungen der Jodausscheidung bei den Versuchsthieren als Veränderungen der peritonealen Resorption aufgefasst werden konnten.

Die mit Chloroform narkotisirten, intraperitoneal injicirten Thiere (Tabelle 26) zeigten eine geringe Verlangsamung der Resorption. Noch nach 70 Stunden war in dem Harn von 2 Thieren Jod vorhanden. Die mit Billroth'scher Mischung narkotisirten Thiere zeigten keinen Unterschied gegenüber der Norm. Bei 3 mit Aether betäubten Thieren war das Fehlen der Jodreaction nach 30 Minuten auffallend, ohne dass jedoch der weitere Verlauf etwas Abnormes dargeboten hätte.

Eine Reihe von Versuchen stellten wir über die Abhängigkeit der Resorption von der Peristaltik an. Hierhergehörige Untersuchungen waren von Schnitzler und Ewald angestellt worden. Bei der Versuchsanordnung bereitete auch uns die Wahl der Methode Schwierigkeiten. Schnitzler und Ewald hatten die vermehrte und verlangsamte Peristaltik dadurch hervorzurufen versucht, dass sie einmal das Colon transversum, im anderen Falle das Duodenum abbanden. Da unter diesen Verhältnissen aber auch die Ausscheidung des resorbirten Jodkali leiden musste, waren diese Versuche nicht eindeutig. In einer weiteren Versuchsreihe wurde deshalb die Peristaltik durch Opium herabgesetzt. Schnitzler und Ewald kamen zu dem Schlusse, dass die gesteigerte Peristaltik die Resorption nicht zu fördern vermag, die Herabsetzung der Peristaltik aber auf die Resorption hemmend wirke.

Die Beeinflussung der Peristaltik durch Abbinden des Darmes nach Laparotomie vermieden wir aus den früher auseinandergesetzten Gründen. Ein einwandsfreies Resultat konnte bei gleichzeitiger Laparotomie nicht erhalten werden. Wir benutzten daher ausschliesslich Alkaloide, die subcutan oder intravenös injicirt wurden, u. zw. Atropin und Physostigmin zur Beschleunigung, Morphin zur Verlangsamung der Peristaltik.

Die Atropinversuche (Tabelle 27) ergaben ein unbestimmtes Resultat. Nach 20 Minuten war die Jodreaction noch negativ.

In den beiden Physostigminversuchsreihen war das reichliche Vorhandensein von Jod in dem Harn nach 15 Minuten ein regel-



mässiger Befund, so dass daraus wohl auf eine beschleunigte Resorption geschlossen werden kann. Im weiteren Verlaufe macht sich aber diese Wirkung nicht mehr geltend; der Abschluss der Resorption lag in den normalen Grenzen (Tabelle 28 u. 29).

An zahlreichen Thieren prüften wir den Einfluss der subcutanen Morphiuminjection auf die Resorption der Bauchhöhle. Unter 18 Fällen fiel 8 mal die Jodprobe im Harn 30 Minuten nach der Jodkaliinjection noch negativ aus. In 10 Fällen war sie positiv, aber fast durchweg schwächer, als wir es sonst zu sehen gewohnt waren (Tabelle 30—32). Es ergiebt sich also, dass bei den Morphinthieren eine Verlangsamung der Resorption statthat und zwar in der Weise, dass dieselben in den ersten Stunden nach der Jodkaliinjection weniger Jod ausscheiden als die Controlthiere. Nach 13 Stunden ist die Ausscheidung von Jod bei Versuchs- und Vergleichsthier ziemlich gleich.

Tabelle 27.

Kaninchen	I. Atropin-Injection	Jodreaction im Harn nach			II. Atropin-Injection	Jodreaction im Harn nach			
		20 Min.	45 Min.	7 Std.		17 Std.	23 Std.	30½ Std.	47 Std.
1	0,001 Atrop. sulf. 10-20 Min. vor der Jodkali-Injection intravenös	negativ	positiv	stark positiv	0,001 Atrop. sulf. intravenös	stark positiv	eben erkennb. pos.	negativ	negativ
3		„	„	„		„	schwach positiv	„	„
4		„	stark positiv	„		„	kein Harn	„	„
5		„	positiv	„		„	schwach positiv	kein Harn	„
6	Controle	kein Harn	„	kein Harn	Controle	positiv	kein Harn	positiv	eben erkennb. po

Tabelle 28.

Kaninchen	Physostigmininjection	Jodreaction im Harn nach			
		15 Min.	17 Std.	42 Std.	64 Std.
1	3 malige Injection von Physostigm. sal. 0,02 : 100,0 Aq. dest., davon 1 ccm u. zw. um 11,35 Uhr, 2,55 Uhr, 5,15 Uhr, dann sofort Jodkali	intensiv positiv	positiv	sehr schw. posit.	negativ
2		„	„	„	„
3		„	„	„	„



Tabelle 29.

Kaninchen	I. Physostigmin-Injection	Jod-react. im Harn nach 15 Min.	II. Physostigmin-Injection	Jodreaction im Harn nach 24 Std.	29 Std.	48 Std.
1	½ Std. vor der Jodkali-Inject. 0,0002 Physystigm. salic. subcutan	positiv	2. Injection von Physostigminum 0,0002 subcutan	schwach positiv	negativ	negativ
2		stark positiv		positiv	sehr schw. positiv	„
3		schwach positiv		schwach positiv	„	„

Tabelle 30.

Kaninchen	Morphininjection	Jodreaction im Harn nach 30 Min.	20 Std.	36 Std.
1	Morphini muriat. 0,02 subcutan 20 Minuten vor der J.-K.-Inject.	eben erkennbar positiv	negativ	negativ
2		negativ	„	„
3		eben erkennbar positiv	„	„
4	Controlen	kein Harn	„	„
5		stark positiv	eben erkennbar positiv	„
6		„	„	„

Tabelle 31.

Kaninchen	Morphininjection	Jodreaction im Harn nach 30 Min.	13 Std.	20 Std.
1	**subcutan Morph. mur. 0,02. 15 bis 30 Min. später J.-K.**	eben erkennbar positiv	negativ	schwach posit.
2		negativ	schwach posit.	„
3		schwach posit.	„	eben erkennbar positiv
4	**Controle**	stark positiv	kein Harn	negativ
5		„	positiv	„
6		„	schwach posit.	„
7	**wie 1—3. Morph. mur. 0,02. 15 bis 30 Min. spät. J.-K.**	schwach posit.	positiv	schwach posit.
8		positiv	„	„
9		schwach posit.	schwach posit.	negativ
10	**Controle**	stark positiv	„	„
11		„	„	„
12		„	positiv	„
13	**wie 1—3. Morph. mur. 0,02. 15 bis 30 Min. spät. J.-K.**	negativ	stark positiv	schwach posit.
15		„	„	„
16		„	positiv	negativ
17	**Controle**	positiv	stark positiv	„
18		„	„	„



Tabelle 32.

Kaninchen	Morphininjection	Jodreaction im Harn nach				
		30–35 Min.	3 Std.	15 Std.	24 Std.	31 Std.
1	subcutan Morph. mur. 0,02. 20 Min. später J.-K.	negativ	stark positiv	eben erkennb. pos.	negativ	negativ
2		„	„	„	eben erkennb. pos.	eben erkennb. pos.
3		„	„	„	negativ	negativ
4	Controlen	stark positiv	intensiv positiv	kein Harn	„	„
5		„	„	positiv	eben erkennb. pos.	„
6		wegen Diarrhoe ausgeschieden				—
7	wie 1—3. Morph. mur. subc. 0,02. 20 Min. spät. J.-K.	eben erkennb. pos.	intensiv positiv	positiv	negativ	„
8		stark positiv	„	„	„	„
9		negativ	„	„	eben erkennb. pos.	„
10	Controlen	stark positiv	kein Harn	schwach positiv	negativ	„
11		kein Harn	„	„	„	„
12		stark positiv	intensiv positiv	„	kein Harn	„

Die bisher beschriebenen Versuche hatten sich alle mit der normalen Serosa bezw. mit ihrem Verhalten nach der Schädigung durch die Laparotomie beschäftigt. Besondere Bedeutung kommt den physiologischen Verhältnissen des entzündeten Peritoneums zu. Dieselben sind nicht nur für die Entstehung, sondern auch für die Behandlung der Peritonitis maassgebend. So nimmt Lennander für das Zustandekommen der Peritonitis an, dass es zuerst zu einer Störung der Resorption komme, wenn auch in einem zunächst abgegrenzten Theile der Bauchhöhle. Er sagt:

„Denkt man nun nach, wie die Peritonitis bei Menschen gewöhnlich hervorgerufen wird, so findet man, wie es bereits ausführlich besprochen worden ist, Wunden, die in die Bauchhöhle eindringen, Berstung von Organen und Abscessen, Continuitätsinfection von kranken Organen oder angrenzenden infectiösen Herden aus als die Infectionsarten, die uns täglich vorkommen. Aber unter allen diesen Verhältnissen besteht das Agens, das die Serosa schädigt, nicht nur aus Bacterien, sie wird auch gleichzeitig mechanisch beschädigt durch Instrumente u. dergl. oder

chemisch durch Toxine, Darmfermente u. s. w. Als nächste Folge davon wird eine locale Peritonitis hervorgerufen mit verminderter oder unmöglich gemachter Resorption von diesem Theile der Bauchhöhle aus. Die Bacterien bekommen auf diese Weise Zeit, sich zu vermehren, sie scheiden Toxine aus. Diese entzünden die Serosa in der Umgebung. So wird die Peritonitis weiter verbreitet, zuerst die chemische, dann die bacterische. Die erste ist die Voraussetzung für die letzte."

Diese Erklärung, welche jede Entzündung der Serosa in erster Linie auf chemische und mechanische Einflüsse zurückführt, schien gestützt durch die Versuchsresultate von Schnitzler und Ewald, die nach Injection von Bacterientoxinen und Proteïnen eine Verzögerung der peritonealen Resorption gefunden hatten. Die genannten Autoren benutzten zu ihren Versuchen lebende und abgetödtete Coli- und Proteus-Bouillonculturen sowie Tuberculinlösung.

Wir nahmen diese Frage wegen ihrer principiellen Bedeutung noch einmal auf und suchten der Beantwortung durch die folgenden Versuche näher zu kommen: Kaninchen wurde Jodkali intraperitoneal injicirt, wobei wir als Lösungsmittel Substanzen benutzten, die sich durch Perforation eines intraperitoneal gelegenen Organes in die Bauchhöhle entleeren können und die Lennander für die plötzlich einsetzende Resorptionshemmung verantwortlich macht. Um aber den Einfluss von Bacterien zunächst zu trennen, um also allein das chemisch-toxische Moment dieser Flüssigkeiten wirken zu lassen, wurden dieselben durch Hitze oder Filtriren sterilisirt. Diese Flüssigkeiten waren: Normaler menschlicher, frisch gelassener Harn, der durch einmaliges Aufkochen sterilisirt wurde; Harn von einer ammoniakalischen Cystitis; der nach einem Probefrühstück durch Ausheberung gewonnene Mageninhalt eines Carcinoma ventriculi, der keine freie Salzsäure, reichlich Milchsäure enthielt; der dünnflüssige Darminhalt eines hochgradigen Ileus, der durch Filtriren durch ein Pukallfilter bacterienfrei gemacht worden war; schliesslich gekochte Ochsengalle. Die Resultate der Resorptionsprüfung sind in der nachfolgenden Tabelle 33 zusammengestellt.

Es zeigte sich bei 12 Thieren keine Beeinträchtigung der Resorption, so dass diese Versuche, namentlich der mit cystitischem Harn und mit Darminhaltfiltrat, das sehr giftig wirkte, gegen die Annahme sprechen, dass für das Zustandekommen der Peritonitis

Tabelle 33.

Kaninchen	Injection von 0,2 Jodkali gelöst in	Jodreaction im Harn nach			
		25—30 Min.	1 Std.	24 Std.	48 Std.
1	10 ccm frischem gekochten norm. Harn	positiv	positiv	schw. positiv	negativ
2		„	st. positiv	„	„
3		„	kein Harn	„	„
4	10 ccm pukallisirtem cystitischen Harn	eben erkennb. positiv	st. positiv	negativ	„
5		stark positiv	„	schw. positiv	„
6		„	„	eben erkennb. positiv	„
7	10 ccm pukallisirtem Mageninhalt eines Carc. ventr.	schwach posit.	„	positiv	„
8		negativ	positiv	„	„
9		„	„	„	„
10	10 ccm pukall. Darminhalt eines Ileus	„	„	schw. positiv	„
11		stark positiv	kein Harn	„	„
12		positiv	positiv	„	„
13	10 ccm gekochter Ochsengalle	stark positiv	kein Harn	†	—
14		positiv	„	†	—
15		stark positiv	positiv	negativ	†

die Verzögerung der Resorption eine Bedingung sei. 2 Mal war nach Injection von filtrirtem Mageninhalt 30 Minuten später die Jodreaction negativ, ein Mal auch nach Darminhaltfiltrat. In keinem Fall aber zeigte sich eine Verlängerung der Ausscheidung. Die Thiere, denen Galle injicirt worden war, gingen nach 24 bis 48 Stunden zu Grunde; bei der Section dieser Thiere fanden sich Magen und Darmschlingen stark gebläht, ohne Injection, da und dort gallige Niederschläge am Peritoneum, geringe Mengen eines klaren, leicht haemorrhagisch gefärbten Peritonealexsudates. Diese Erfahrungen stimmen mit den Befunden Ehrhardt's überein.

Zu den folgenden Versuchen benutzten wir chemische Agentien, die erfahrungsgemäss im Stande sind, aseptische Entzündungen hervorzurufen. Wir stützten uns vor Allem auf die Arbeiten von Pawlowsky, Waterhouse und Orth, indem wir Crotonöl und Terpentin in Anwendung brachten. Durch intraperitoneale Injection dieser Flüssigkeiten entstand eine Peritonitis, während dies in den vorhergegangenen Versuchen mit Harn etc. nicht der Fall gewesen war. Durch einige Sectionen konnten wir uns von dem Auftreten der akuten, meist haemorrhagischen Entzündung überzeugen. Von Crotonöl injicirten wir $^1/_{12}$—1 Tropfen, von Terpentin $^1/_2$—10 ccm. Die Oele wurden in Mucilago Gummi arab. und Aq. dest. ana p.

aeq. emulgirt. Nach verschiedenen Zeiten wurden 10 ccm einer 2 proc. Jodkalilösung injicirt und in der gewöhnlichen Weise die Resorption geprüft. Alle diese Versuche, die in Tabelle 34—37 wiedergegeben sind, hatten ein übereinstimmendes Resultat: Nämlich die intensive Resorptionsbeschleunigung unter Einfluss der reizenden Oele.

Tabelle 34.

Kaninchen	Injection von Ol. croton.	Emulgirt in	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach		
				15 Min.	30 Min.	24 Stund.
1	1/4 Tropf.	10 ccm	gleichzeitig	stark positiv	—	†
2				positiv	—	†
3	1/12 Tropf.	3 ccm	4 Stund. später	„	—	eben erkennb. positiv
4				stark positiv	—	„
5	1/4 Tropf.	5 ccm	24 Stund. später	positiv	positiv	—
6				„	kein Harn	—
7	1/12 Tropf.	2 ccm	40 Stund. später	„	—	eben erkennb. positiv
8				„	—	„

Tabelle 35.

Kaninchen	Injection von Ol. croton.	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach						
			15 Min.	30 Min.	6—8 Std.	11 1/2 Std.	25 Std.	31 Std.	40 u. 48 Std.
1	Controle	—	negativ	positiv	positiv	—	—	schw. pos.	—
2	1 Tropfen emulgirt in 20 ccm	gleichzeitig	stark posit.	—	„	† nach 9 St.	i. d. Bauchhöhle grosse Meng. hämorrhagischer Flüssigkeit. Darmblähung, Ecchymosen d. Peritoneums (Peritonitis)		
3		6 Std. später	† 10 Min. post inject., in der Harnblase 0,2 ccm Harn, keine Jodreaction						
4		23 Std. später	positiv	—	schw. pos.	schw. pos.	eben erkennb. pos.	—	—
5	1/2 Tropf.	10 Std. später	„	—	—	positiv	schw. pos.	—	negativ

Tabelle 36.

Kaninchen	Injection von Ol. croton.	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach	
			30 Min.	20 Stunden
1	1/10 Tropfen aufgeschwemmt in 2,0 ccm	3 Stunden später	intens. posit.	positiv
2			„	† frische Peritonitis mit fibrinösen Auflagerungen d. Periton. Ecchymosirungen.

Tabelle 37.

Kaninchen	Injection von Ol. terebinth.	Aufgeschwemmt in	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach			
				15 Min.	17—19 St.	24—26 St.	42—48 St.
1	1 ccm	10 ccm	gleichzeit.	stark pos.	positiv	negativ	eben erkennb. pos.
2		20 ccm	20½ Std. später	positiv	eben erkennb. pos.	„	negativ
3	0,5 ccm	10 ccm	gleichzeit.	stark pos.	schw. pos.	„	„
4			24 St. spät.	„	stark pos.	„	„
5			48 St. spät.	positiv	schw. pos.	—	„

Bei allen Thieren bot der Harn schon nach 15 Minuten eine Farbenreaction dar, wie sie bei dem normalen Thier erst im späteren Verlauf der Resorption zu beobachten war. Die Wirkung dieser chemischen Agentien, welche selbst aus der Bauchhöhle nur langsam resorbirt zu werden scheinen, war eine sofortige und so nachhaltige, dass sogar 40—48 Stunden nach ihrer Injection die Resorptionsbeschleunigung noch festzustellen war. Einige Thiere gingen im Verlauf dieser Versuche zu Grunde, bei den meisten überlebenden machte sich auch im Abklingen der Jodreaction die Resorptionsbeschleunigung geltend.

Durch diese Versuche wurde bewiesen, dass im ersten Stadium der Peritonitis nicht nur nicht Resorptionsverlangsamung, sondern vielmehr Resorptionsbeschleunigung bestehe.

In einem Versuch, den wir ausführlich beschreiben wollen, wendeten wir relativ grosse Mengen Crotonöl an und warteten die volle Entwicklung der peritonealen Entzündung ab, um in diesem Stadium die Resorptionsverhältnisse zu prüfen.

Einem grossen Kaninchen werden 2 Tropfen Ol. croton. in 10 ccm Muc. gum. arab. und Aq. dest. ana emulgirt intraperitoneal injicirt. Nach $3^1/_2$ Stunden ist der Hase recht elend, das Abdomen aufgetrieben, schlaff. Jetzt werden 10 ccm einer 2 proc. Jodkalilösung intraperitoneal injicirt.

Nach 15 Minuten werden einige Tropfen Harn mit Katheter entleert, keine Jodreaction, ebenso nach 25 Minuten. Das Thier athmet nurmehr oberflächlich. Unmittelbar später Exitus. Sectionsbefund: Paralytischer Darm, Serosa stark injicirt, vielfach ecchymosirt. Im peritonealen Cavum ca. 10 ccm klare, leicht blutig gefärbte Flüssigkeit, die intensiv die Jodreaction giebt. Das Herzblut lässt kein Jod erkennen.



Das Resultat war also hier ein wesentlich anderes: bei vorgeschrittener Peritonitis ist die Resorption wesentlich verlangsamt. Gegen diesen Versuch kann das Bedenken bestehen, dass nicht $^1/_2$ ccm Harn zur Jodprobe verwendet wurde, sondern nur einige Tropfen. Wie wir uns aber wiederholt überzeugen konnten, gaben bei Vorhandensein von Jod auch geringere Harnmengen eine positive Reaction. Wir glauben daher auch das Resultat dieses Versuches verwerthen zu können.

Aehnliche Resultate erhielten wir bei im Ganzen 8 einschlägigen Versuchen.

Um den natürlichen Verhältnissen ähnliche Bedingungen zu schaffen, wurden die Resorptionsversuche nach intraperitonealer Injection von Faeces aus dem Dickdarm des Kaninchens, die in physiologischer Kochsalzlösung in reichlicher Menge aufgeschwemmt wurden, wiederholt. Bei dieser Anordnung kamen alle jenen Factoren zur Geltung, deren Einzel- und combinirte Wirkung auf das Peritoneum Silberschmidt unter Tavel's Leitung studirt hatte, nämlich 1. die Mikroorganismen, die sich im Darminhalt finden; 2. die Stoffwechselproducte dieser Bacterien; 3. die Fermente der Abdominaldrüsen und 4. die festen Bestandtheile des Darminhaltes. Es wurden die Faeces aus dem Dickdarm genommen, weil diese im voluminösen Coecum des Kaninchens reichlich vorhanden sind, weil sie zahlreichere virulentere Mikroorganismen enthalten als der Dünndarminhalt und weil den festen Partikeln desselben von den verschiedensten Autoren eine ausschlaggebende Bedeutung für die Entstehung der Peritonitis zugesprochen wird.

Der erste Versuch wurde in folgender Weise ausgeführt:

Einem Kaninchen werden am 3. November 02 10 ccm einer 2proc. Jodkalilösung injicirt, welche Coecumkoth eines anderen Thieres dicht aufgeschwemmt enthalten. Nach 15 Minuten ist die Jodreaction im Harn stark positiv; ebenso der nach 30 Minuten entnommene Harn. Am 4. November Morgens ist das Thier todt. Die Section ergiebt: Der ganze Darmtract gebläht, nur dünnflüssiger Inhalt im Dünndarm. Die injicirten Faeces zwischen den Darmschlingen zusammengeballt. Die letzteren zeigen zahlreiche Ecchymosen. In der Peritonealhöhle einige ccm dicken Eiters.

Die weiteren Versuche sind in Tabelle 38—40 zusammengestellt:



Tabelle 38.

Kaninchen	Injection von	Jodreaction im Harn nach 15 Min.	30 Min.	13 Stund.
1	10 ccm Jodkali Controle	negativ	negativ	positiv
2	10 ccm Jodkali Controle	positiv	positiv	„
3	10 ccm Jodkali Controle	negativ	schwach posit.	„
4	10 ccm Jodkali mit 2 ccm Coecumkoth	eben erkennb. positiv	stark positiv	† Peritonitis
5	10 ccm Jodkali mit 2 ccm Coecumkoth	negativ	positiv	† „
6	10 ccm Jodkali mit 2 ccm Coecumkoth	schwach posit.	stark positiv	† „

Tabelle 39.

Kaninchen	Injection von	Jodreaction im Harn nach 15 Min.	30 Min.	4 Stunden
1	10 ccm Jodkalilösung Controle	negativ	eben erkennb. positiv	positiv
2	10 ccm Jodkalilösung Controle	„	„	„
3	10 ccm Jodkalilösung u. Coecumkoth	„	schwach posit.	† Peritonitis
4	10 ccm Jodkalilösung u. Coecumkoth	stark positiv	stark positiv	schwach positiv
5	Coecumkoth, $^5/_4$ Stunden später 10 ccm Jodkalilösung	negativ	negativ	† Peritonitis. (Thier schon nach 30 Min. sehr schwach.)

Tabelle 40.

Kaninchen	Injection von	Jodreaction im Harn nach 15 Min.	30 Min.	24 Std.	48 Std.
1	10ccmJodkalilösung Controle	positiv	stark positiv	eben erkennbar positiv	negativ
2	10ccmJodkalilösung Controle	eben erkennbar positiv	schw. positiv	† an intercurrenter Krankheit, Periton. ohne Befund	
3	Coecum Koth 1 Std. später Jodkalilösung	negativ	eben erkennbar positiv	† Peritonitis	—
4	Coecum Koth 1 Std. später Jodkalilösung	„	negativ	positiv	negativ (überlebt)

Auch hier zeigte sich also wieder, dass es nach der Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit einer Kothaufschwemmung nicht zur Verlangsamung der Resorption kommt, vielmehr dieselbe beschleunigt sein kann, wie dies wohl aus dem Befund der Jodreaction nach 20 Minuten im ersten Versuch zu schliessen ist. Im Ganzen ist aber die Resorptionsbeschleunigung eine nicht so in-

tensive wie nach der Injection reizender Oele. Bei einem Thier wurde $^5/_4$ Stunde nach der Kothinjection Jodkali gegeben. Das Thier war 3 Stunden später todt. Nach 30 Minuten war Jod im Harn nicht nachweisbar, so dass auch dieser Versuch dafür spricht, dass im Endstadium der Peritonitis die Resorption verlangsamt ist. Weiter hierher gehörige Versuche bringen Tabelle 41—43.

Tabelle 41.

Kaninchen	Versuch	Jodreaction im Harn nach 30 Min.	Sectionsbefund
1	aus 2 m Entfernung Bauchschuss sofort danach 10 ccm 2 proc. Jodkalilösg.	negativ	Exitus nach 12 Std.: Schuss durch das Rectum, in der Bauchhöhle ca. 10 ccm bräunlich rother Flüssigkeit.
2		positiv	Exitus nach 12 Std.: Continuitätsdurchtrennung des Dünndarms, 2 Löcher im Coecum, in der Bauchhöhle sehr reichlich blutig gefärbte Kothmassen.
3		„	Exitus nach 4 Std.: Perforation des Dickdarms, ziemlich viel Darminhalt in der Bauchhöhle.

Tabelle 42.

Kaninchen	Eitermenge (aufgesch. in 10 ccm Jodkali)	Jodreaction im Harn nach					
		15 Min.	30 Min.	$17^1/_2$ Std.	26 Std.	$42^1/_2$ Std.	48 u. 68 Std.
1	0,5 ccm	negativ	positiv	† in 12 Std. infolge eitriger Peritonitis			
2	0,1 ccm	„	„	positiv	schwach positiv	stark positiv	negativ
3	0,05 ccm	eben erkennb. pos.	„	kein Harn	† in 24 Std. an eitr. Peritonitis		

Tabelle 43.

Kaninchen	Versuch	Injection von Jodkali	Jodreaction im Harn nach			Sectionsbefund
			15 Min.	5 Std.	$17^1/_2$ St.	
1	0,5 ccm einer 24 stünd. Streptokokkencultur	sofort	positiv	positiv	schw. positiv	Exitus am 5. Tag, Peritonealhöhle absolut negativ, im Herzblut Streptokokken, Periton. steril.
2		$17^1/_2$ St. später	„	—	—	Exitus am 3. Tag: hämorrhagische eitrige Peritonitis, im Herzblut Streptokokken.



Bei 3 Kaninchen wurden die Resorptionsverhältnisse nach Schuss in die Bauchhöhle geprüft. Sämmtliche Thiere gingen in Folge der hochgradigen Verletzungen, die gesetzt wurden, zu Grunde. Sofort nach dem Schuss wurden in derselben Weise wie in den früheren Versuchen 10 ccm einer 2procentigen Jodkalilösung mit Spritze intraperitoneal injicirt. Das Resultat war nach 30 Minuten 2 Mal positive, 1 Mal negative Jodreaction im Harn. Bei diesen Thieren waren also trotz der schweren Darmverletzungen, die sich bei den Sectionen fanden, die Resorptionsverhältnisse unverändert. Die in Tabelle 42 und 43 wiedergegebenen Versuche hatten dasselbe Resultat.

Aus diesen zahlreichen, unter den verschiedensten Bedingungen angestellten Thierversuchen müssen wir unbedingt der Ansicht, dass für die Genese der Peritonitis die Resorptionsverlangsamung eine wesentliche Rolle spiele, widersprechen. Wir werden noch später auf diese Frage zurückkommen.

Wir haben weiter untersucht, ob ein von den Gefässen gegen die Bauchhöhle zu gerichteter Flüssigkeitsstrom im Stande ist, die Resorption zu verzögern. Im Thierversuche erreichten wir diese Verhältnisse durch intraperitoneale Injection hyperisotonischer Lösungen. Im concreten Fall — und insoferne hatten schon die vorher beschriebenen Versuche zu dieser Frage Beziehung — entsteht dieser Flüssigkeitsstrom mit dem Einsetzen der Peritonitis durch Exsudation aus den hyperämischen Gefässen. Die folgenden Versuche bezogen sich also auch auf Verhältnisse, wie sie ähnlich bei der Peritonitis bestehen. Die Resorption wurde einerseits mit Jodkali, andererseits mit Strychnin geprüft. Bei dem letzteren war uns der Eintritt der Vergiftungserscheinungen maassgebend (Tabelle 44 und 45).

Tabelle 44.

Kaninchen	Versuch	Jodreaction im Harn nach		Sectionsbefund
		30 Min.	1 Std.	
1	in 20 ccm hochprocent. Traubenzuckerlös. 0,2 J.-K. gel.	schw. positiv	schw. positiv	† 4 Std. später: im Abdomen 40 ccm fast klarer Flüssigkeit.
2		positiv	positiv	† 4 Std. später: keine Flüssigkeit in der Bauchhöhle.



Tabelle 45.

Kaninchen	Hochproc. Trauben-Zuckerlös.	Später	Von einer 0,05 proc. Strychnin-lösung	Resultat
1 1250 g	20 ccm	55 Min.	1,0 ccm	20 Min. nach der Inject. plötzlich allgem. schwere Krämpfe; nach weiteren 10 Min. †; im Bauchraum 110 ccm Flüssigkeit.
2 1050 g	20 ccm	20 Min.	1,6 ccm	8 Min. später allgem. Krämpfe mit sofort. Tod. In der Peritonealhöhle 60 ccm Flüssigkeit.
3 1150 g	Controle	—	1,0 ccm	12 Min. später allgem. ton. klon. Krämpfe. Das Thier erholt sich wieder.

Diese beiden Versuche lassen erkennen, dass durch die veränderten Transsudationsverhältnisse der Bauchhöhle die Resorption nicht wesentlich beeinflusst wird.

Ein Theil unserer Versuche galt der Frage nach den Bahnen der Resorption. Nach den ersten hierher gehörigen Versuchen von v. Recklinghausen wurde dem Zwerchfell eine ganz besondere Bedeutung zugesprochen. Dementsprechend waren auch die therapeutischen Vorschläge, wie beispielsweise die Hochlagerung des Kopfendes des Patienten bei Behandlung der Peritonitis. Zu unseren Versuchen, das Zwerchfell von der Resorption auszuschalten, wurden wir durch diese Auffassung, welche in den letzten Jahren durch die gerade gegentheilige Anschauung zurückgedrängt worden war, angeregt. Dass unsere Fragestellung berechtigt war, bestätigten uns auch die später veröffentlichten sorgfältigen anatomischen Untersuchungen Küttner's, durch welche der ausserordentliche Reichthum des Zwerchfells an Lymphgefässen festgestellt wurde.

Was die Technik der Versuche anbetrifft, so mussten wir uns eines Mittels bedienen, mit dem ein gleichmässiger dünner Ueberzug der Zwerchfellfläche ohne Störung der übrigen peritonealen Verhältnisse herzustellen war. Am geeignetsten erwies sich uns Collodium, das mit einem Pinsel nach Laparotomie in der Medianlinie mit Durchtrennung des Proc. xiphoides auf das peritoneale Zwerchfell aufgestrichen wurde. Das Collodium hatte nicht nur den Vortheil, dass sofort der Erfolg durch Sichtbarwerden eines Häutchens festzustellen war, sondern dass es auch zur Verklebung und Verwachsung der Leberoberfläche mit dem Zwerchfell führte.



Diese Veränderung, die wir bei wiederholten Sectionen feststellen konnten, waren die beste und natürlichste Methode der Zwerchfellausschaltung. Wir benutzten auch Zinkleim, der aber nicht so gut haftete wie Collodium.

Zwei Fehlerquellen mussten wir bei diesen Versuchen ausschalten, nämlich die Beeinflussung der Resorptionsverhältnisse durch die Laparotomie und durch das Collodium. Die Resorptionsversuche wurden daher erst zu einer Zeit begonnen, nach der, wie uns die früheren Versuche gezeigt hatten, der Beginn der Jodausscheidung mit dem Harn wieder in den normalen Grenzen lag. Ausserdem überzeugten wir uns, dass das Collodium selbst nicht Schuld trage an etwa auftretenden Störungen der Resorption, indem an einem Thier die ganze Vorderfläche des Magens mit Collodium bepinselt und die Resorption in der gewöhnlichen Weise geprüft wurde. Dieselbe erwies sich als völlig ungestört.

1. Versuch.

Ein Kaninchen wird trocken laparotomirt. Durch Abheben von Magen, Milz und Leber wird die peritoneale Fläche des Zwerchfells fast in ganzer Ausdehnung freigelegt und mit dünnem Collod. elast. mittels Pinsel bestrichen. Die Operation dauert 8 Minuten und entsteht dabei eine Eventration einiger Darmschlingen. $4^1/_2$ Stunden später Injection von 10 ccm 2proc. Jodkalilösung intraperitoneal. Im Harn nach 30 Minuten kein Jod nachweisbar, nach 2 Stunden kein Harn.

2. Versuch.

Drei Kaninchen werden unter feuchter Asepsis laparotomirt und 2 Thieren ebenso wie in Versuch 1 das Zwerchfell mit Collodium bestrichen. Bei dem 3. Thier wird der Magen mit Collodium bestrichen, während das Zwerchfell unangetastet bleibt. 3 Stunden später erhalten alle Thiere je 10 ccm 2proc. Jodkalilösung intraperitoneal.

Kaninchen	Versuch	J.-K. spät.	Jodreaction im Harn nach					
			35 Min.	1 Std.	2 Std.	20 Std.	48 Std.	96 Std.
1	Zwerchfell-ausschaltung	3 Std.	negativ	stark positiv	stark positiv	eben erkennb. pos.	†	
2	Zwerchfell-ausschaltung	3 Std.	„	eben erkennb. pos.	„	stark positiv	stark positiv	eben erkennb. pos.
3	Controle (Magen mit Collodium bepinselt)	3 Std.	stark positiv	intensiv positiv	kein Harn	schwach positiv	eben erkennb. pos.	negativ



Bei der Section von Thier 1 wurde folgender Befund erhoben: die Leber mit dem Zwerchfell fast vollkommen verwachsen, der noch freie Theil des Zwerchfells zeigt ein feines Collodiumhäutchen. Der Harn aus der Blase zeigt positive Jodreaction.

3. Versuch.

Ein Kaninchen wird trocken laparotomirt, die Zwerchfelloberfläche mit Zinkleim bestrichen, der nicht so gut haftet wie Collodium. 3 Stunden nachher Injection von Jodkali. Bei der Untersuchung des Harns 30 Minuten später findet sich keine Jodreaction, nach 1 Stunde ist die Probe eben erkennbar positiv. 24 Stunden post. inj. Exitus. Sectionsbefund: Zwerchfell mit der Leber allenthalben zart verklebt, zeigt nach Lösung der zarten flächenhaften Adhäsionen deutlichen nicht verwischlichen Belag von Zinkleim. Keine Peritonitis. Der aus der Leiche gewonnene Harn deutlich positiv.

Aus diesen Versuchen geht in eindeutiger Weise hervor, dass durch die Zwerchfellausschaltung die Resorption wesentlich verzögert wird. Nach 30—35 Minuten war bei keinem Thier Jod im Harn vorhanden. Sehr augenfällig war der Unterschied zwischen Control- und Versuchsthier bei der folgenden Anordnung: wir wählten zur Resorption nicht Jodkali, sondern Strychnin.

4. Versuch.

Bei einem Kaninchen von 800 g wird in der beschriebenen Weise (1. Versuch) das Zwerchfell durch Collodium ausgeschaltet. 3 Stunden später erhält dieses Thier, gleichzeitig ein zweites von demselben Gewicht je 1 ccm einer 0,05 proc. Strychninlösung intraperitoneal mit Spritze. Das Controlthier bekommt 5 Minuten nach der Strychnininjection tonisch-klonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten, 7 Minuten nach der Injection Opisthotonus mit länger dauerndem Athemstillstand. Die Krämpfe dauern eine Stunde an, werden dann schwächer und verschwinden allmälig. Nach 24 Stunden hat sich das Thier erholt. Das Collodiumthier zeigt erst 23 Minuten nach der Injection von Strychnin relativ leichte tonische Krämpfe der hinteren Extremitäten, welche viel kürzer dauern als die Krampfanfälle beim Controlthier. 28 Minuten post. inj. folgen einem starken mechanischen Reiz allgemeine schwere tonische Krämpfe und Opisthotonus; sofort darauf Exitus. Die sofortige Section ergiebt: Leber mit dem Zwerchfell in ganzer Ausdehnung leicht verklebt.

Während das Thier ohne Zwerchfellausschaltung bereits nach 5 Minuten die bekannten Vergiftungserscheinungen in voller Intensität zeigte, traten dieselben bei dem Thier mit Zwerchfellausschaltung erst nach 23 Minuten und zunächst in leichterem Grade auf. Dass das letztere Thier zu Grunde ging, während sich das erstere erholte,

findet wohl in der Schwächung des Thieres durch die Laparotomie eine hinreichende Erklärung.

Wir konnten uns durch eine zweite Versuchsreihe von fünf Thieren davon überzeugen, dass das Ergebniss des oben angeführten Versuches kein zufälliges war.

Die Versuchsanordnung war dieselbe. 4 Thiere wurden laparotomirt und dabei das Zwerchfell mit einer dünnen Collodiumschicht überzogen. Das 5., nicht laparotomirte Thier diente zur Controle. $2^1/_2$ Stunden post laparotomiam wurde allen fünf Thieren 1 ccm einer 0,05 proc. Strychninlösung intraperitoneal injicirt. Das Versuchsergebniss schien zunächst insofern ein unbefriedigendes zu sein, als erst 15 Minuten nach erfolgter Injection das Controlthier leichte Vergiftungserscheinungen zeigte, und dieselben nicht absolut eindeutig genannt werden konnten. Nachdem durch eine grössere Dose des Giftes, wenn sie sämmtlichen Versuchsthieren in gleicher Weise verabfolgt würde, keine Aenderung der Versuchsanordnung herbeigeführt werden konnte, entschlossen wir uns $^1/_2$ Stunde nach der ersten Injection eine zweite auszuführen. Da auch diesmal die Reaction eine geringe war — zwei der Versuchsthiere zeigten wohl im unmittelbaren Anschluss an die Injection vorübergehende Krämpfe, und auch bei dem Controlthier zeigten sich 10 Minuten nach der Injection leichte Intoxicationserscheinungen —, wurde sämmtlichen Thieren $^1/_2$ Stunde nach der zweiten Injection je 1 ccm einer 0,05 proc. Strychninlösung älteren Datums, die bereits erprobt war, injicirt. 10 Minuten nach dieser dritten Injection traten bei dem Controlthier heftige tonische Krämpfe auf, die sich in kurzen Intervallen wiederholten. Nach weiteren 10 Minuten ein typischer Streckkrampf mit Opisthotonus, der 2 Minuten anhielt und mit dem Tode des Thieres endigte. Die übrigen 4 Thiere, bei welchen das Zwerchfell ausgeschaltet worden war, zeigten nach der dritten Injection wohl leichte Erscheinungen der Intoxication, zu ausgesprochenen Krämpfen kam es aber überhaupt nicht, die Thiere erholten sich. Dass das in dieser Versuchsreihe ursprünglich angewendete Präparat kein verlässliches war, ist wohl ziemlich klar. Da wir aber ein Controlthier zur Verfügung hatten, konnten wir ohne Beeinflussung der Eindeutigkeit des Versuches die Giftdose gleichmässig steigern. Dass das Gewicht der Thiere — wir hatten für diese Versuchs-



reihe bedeutend kräftigere Thiere von 2000 g gegenüber dem oben angeführten Versuche mit 800 g schweren Thieren — den späten Eintritt der Giftwirkung vollständig rechtfertigen sollte, möchten wir nicht annehmen. Es ist viel wahrscheinlicher, dass keine Congruenz zwischen der frischen und der im ersten Versuche benutzten Strychninlösung bestand.

In einem Versuch combinirten wir die Zwerchfellausschaltung mit vermehrter Peristaltik.

5. Versuch.

Drei Kaninchen werden laparotomirt, das Zwerchfell durch Collodium in der beschriebenen Weise ausgeschaltet. $3^1/_2$—4 Stunden später erhalten Thier 1 und 2 intraperitoneal, Thier 3 subcutan je 2 ccm einer 0,002proc. Physostigminlösung. $^1/_2$ Stunde später wird Jodkali injicirt.

Kaninchen	Jodreaction im Harn nach	
	30 Min.	24 Std.
1	positiv	positiv
2	negativ	†
3	positiv	positiv

Die Frage, ob Physostigmin (vermehrte Peristaltik) auch bei Zwerchfellausschaltung die Resorption zu beschleunigen vermöge, kann in bejahendem Sinne beantwortet werden.

b) Die peritoneale Phagocytose.

Durch die Untersuchungen Metschnikoff's ist der normale Ablauf der Phagocytose in allen Einzelheiten bekannt geworden. Es war unsere Absicht, die Phagocytose bei Veränderungen des Peritoneums, wie sie durch die Laparotomie zu Stande kommen, zu beobachten. Bisher lagen nur Versuche vor, welche sich auf das intacte Peritoneum bezogen. In der Versuchsanordnung hielten wir uns an die Angaben, die sich in der Arbeit von Metschnikoff aus dem Jahre 1899 finden und in der monographischen Behandlung der „Immunität bei Infectionskrankheiten“ ausführlich wiedergegeben sind. Wir benutzten Meerschweinchen, denen 2 ccm defibrinirtes Gänseblut intraperitoneal injicirt wurde. Die grossen ovalären, kernhaltigen rothen Blutkörperchen der Gans eignen sich



ganz besonders, weil sie leicht zu differenziren sind. Bei den Controlthieren wurde das Blut mittels Spritze injicirt. Die Versuchsthiere wurden zum Theil trocken, zum Theil feucht laparotomirt. Die Eventration des gesammten Darmconvolutes währte 3–5 Minuten. Durch längere Zeit konnten wir dies nicht thun, da wir Meerschweinchen verwendeten, also schwächere Thiere, die unter dem Eingriff zu stark litten. Vor vollständigem Schluss der Bauchdeckenmuskulatur wurden mit einer Pipette 2 ccm des unverdünnten Gänseblutes einverleibt. Diese Versuche wurden theils mit, theils ohne Narkose ausgeführt. Von dem Ablauf der Phagocytose überzeugten wir uns in der Weise, dass wir von Zeit zu Zeit mittels Capillarpipetten Proben aus der Bauchhöhle entnahmen. Von dem so gewonnenen Peritonealhöhleninhalt wurden stets mehrere Deckglaspräparate gemacht, die in nativem Zustande untersucht wurden.

Der Vergleich der erhobenen Befunde stösst deshalb auf Schwierigkeiten, weil ein absolutes Maass über die Menge der emigrirten Leukocyten nicht bestand, sondern die Zahl derselben nur schätzungsweise verglichen wurde. Die Bilder der Phagocytose boten einen besseren Anhaltspunkt. Bei dem normalen Thiere fanden sich in bestimmten Zeiten Formen, aus denen auf die zunehmende Phagocytose zu schliessen war, und die in einem gleichmässig progressiven Verhältniss gegen einander standen.

Wir wollen zunächst unsere ausführlichen Protokolle wiedergeben:

1. Versuch (Controle).

a) Meerschwein, 450 g, erhält am 7.11.02 intraperitoneal 2,0 ccm defibr. Gänseblut. Die Untersuchung des Peritonealinhaltes ergiebt:

Nach 2 Stunden: Neben den Gänseblutkörperchen einzelne Meerschweinchenerythrocyten, einzelne isolirte Endothelien, spärliche, grosse Meerschweinchenleucocyten von verschiedener Gestalt, theils ei- oder birnenförmig (protoplasmatische Bewegungen), vielfach Fortsätze aussendend. Sie liegen meist isolirt, bisweilen Gänseerythrocyten anhaftend.

Nach $3^1/_2$ Stunden: Die grossen Meerschweinchenleukocyten wesentlich zahlreicher. Die runde Gestalt wiegt vor, wenn sich auch andere Formen vorfinden. Nahezu jeder Leukocyt lässt amoeboide Bewegungen erkennen. Sie tragen vielfach aufgefaserte Zapfen. Die Leukocyten liegen einzeln oder in der Nachbarschaft von Gänseerythrocyten, bisweilen auch in Häufchen.

Nach 5 Stunden: Meerschweinchenleukocyten sehr zahlreich, isolirt und vielfach in Haufen liegend. Amoeboide Bewegungen ebenso wie nach $3^1/_2$ Stunden, ebenso die Formen. Es finden sich Bilder, die Gänseerythrocyten



im Inneren von Leukocyten zeigen. Andere Bilder sprechen für den sich eben abspielenden Act. Immerhin sind aber die Formen der vollendeten und eben sich vollziehenden Phagocytose nicht häufig.

Nach 7 Stunden: In der Zahl der Meerschweinchenleukocyten gegenüber dem Befund von 5 Stunden kein wesentlicher Unterschied. Dieselben scheinen in reger Thätigkeit, da ihre Formen vielfach variiren. In einigen Leukocyten sieht man aufgenommene Gänseblutkörperchen. Es finden sich auch einzelne grössere Leukocyten, in deren Leib 2—3 Gänseerythrocyten liegen.

Nach 9 Stunden: Das Bild gegen 7 Stunden nicht wesentlich verschieden, doch sind die Leukocyteneinschlüsse viel häufiger. Auch Leukocyten mit 2 oder 3 Einschlüssen sind nicht selten, daneben zahlreiche Anfangsstadien. Das Gros der Gänseerythrocyten ist aber frei.

Nach 15 Stunden: Die Phagocytenbilder sehr zahlreich, auch die Einschlüsse wesentlich zahlreicher; daneben viele freie Leukocyten.

Nach 25 Stunden: Zahlreiche Makrophagen mit blassem Zellleib, unscharfem Contour, theilweise schlecht differencirbaren Einschlüssen, deren Zahl sehr beträchtlich sein kann.

Nach 34 Stunden: Makrophagen überwiegen. Leukocyten von gewöhnlicher Grösse im Ganzen spärlich vorhanden.

b) Meerschweinchen erhält am 23. 12. 02 2,0 ccm frisches defibrin. Gänseblut in die Bauchhöhle. Die Entnahme mittels Capillare ergiebt:

Nach 5 Stunden: Recht zahlreiche Meerschweinchenleukocyten, die theils isolirt liegen und dann verschiedene (birnförmige, ovale) Gestalt haben in Folge von amoeboider Protoplasmaveränderungen, theils — und zwar nicht selten — in grösseren oder kleineren Gruppen zusammenliegen.

Nach 10 Stunden: Sehr zahlreiche Meerschweinchenleukocyten. Zelleinschlüsse von 1 und 2 Zellen sind häufig, aber nicht so zahlreich, wie bei einem feucht eventrirten Thier (vgl. 6. Versuch), hingegen finden sich grössere Phagocytenformen, wie sie bei dem Parallelthier nicht zu beobachten sind, mit zahlreichen Einschlüssen.

Nach 21 Stunden: Sehr zahlreiche Leukocyten, meist gross, hell und bläschenförmig, selten bie Gestalt der ersten Stunden zeigend. Die Einschlüsse ausserordentlich zahlreich. Makrophagen mit zahlreichen Einschlüssen sind häufig, daneben zahlreiche Leukocyten mit weniger Einschlüssen,

Nach 33 Stunden: In jedem Gesichtsfelde der Präparate zahlreiche Phagocytenbilder: Sehr zahlreiche Makrophagen, die vollgepfropft sind; nahezu jeder Leukocyt enthält Einschlüsse, nur wenige freie Gänseerythrocyten.

2. Versuch.

Meerschweinchen, dessen Darm 5 Minuten trocken eventrirt wurde, erhält am 6. 11. 02 2 cm defibrin. Gänseblut intraperitoneal. Die entnommenen Proben ergeben:

Nach 2 Stunden: Spärliche Meerschweinchenleukocyten mit stark lichtbrechender Körnung, die fast durchwegs runde Gestalt, nur einzelne protoplasmatische Ausläufer zeigen.

Nach $3^1/_2$ Stunden: Die Zahl der Meerschweinchenleukocyten ist gegen 2 Stuncen beträchtlich vermehrt, dieselben sind meist rund, seltener ovalär. In einem Präparat findet sich ein grosser Leukocyt, der in seinem Innern 3 eingeschlossene Gänseblutkörperchen aufweist. Weitere Bilder der Phagocytose finden sich in dem Präparat nicht.

Nach 5 Stunden: Reichliche Leukocyten, theils rund, theils ovalär oder mit anderen verschiedenen Gestalten, die durch Ausstrecken protoplasmatischer Fortsätze entstanden sind. Mehrfache Bilder eben beginnender Phagocytose. In den Präparaten keine Bilder einer vollendeten Phagocytose.

Nach 7 Stunden: Leukocyten zahlreich, zumeist rund, seltener anders geformt. Protoplasmatische Bewegungen an den runden nur spärlich zu erkennen. Die Leukocyten liegen meist isolirt, ohne Gänseerythrocyten anzuliegen, hin und wieder in Häufchen. Bilder stattfindender Phagocytose sind vorhanden, die schon vollendeter Phagocytose äusserst selten.

Nach 9 Stunden: Leukocyten noch zahlreicher gegen früher. Amoeboide Bewegungen selten zu beobachten. Einige wenige runde Leukocyten von gewöhnlicher Grösse mit je 1—2 Einschlüssen. Vielfach liegen die Leukocyten in grossen Haufen, dann stets ohne Einschlüsse.

7. 11 Morgens todt im Käfig. Section ergiebt nichts Besonderes.

3. Versuch.

Einem Meerschweinchen wurde nach 4 Minuten langer trockener Eventration 2,0 ccm defibrinirtes Gänseblut injicirt. Der Befund ist der folgende:

Nach 2 Stunden: Gänseerythrocyten unverändert, daneben einzelne Meerschweinchenerythrocyten; nur ganz vereinzelte Meerschweinchenleukocyten.

Nach $4^1/_2$ Stunden: Neben den unversehrten Gänseerythrocyten zahlreiche runde Meerschweinchenleukocyten, die in der Regel isolirt liegen, bisweilen in Gruppen. Relativ wenige zeigen den runden Contour durch amoeboide Fortsätze und Ausstülpungen unterbrochen. Keine beginnenden oder vollendeten Phagocytosenbilder.

Nach 7 Stunden: Leukocyten ausserordentlich zahlreich, meist in grossen Haufen, zumoist rund, selten amoeboide Bewegungen erkennen lassend. Bilder der Phagocytose im Verhältniss zur grossen Zahl von Leukocyten noch immer selten: einige einzelne Gänseerythrocyten eingeschlossen, sehr selten mehrere.

Nach 13 Stunden: Die zahlreichen Leukocyten sind blass, durchscheinend, mit geringer Körnung. Leukocyten mit 1 oder 2 Einschlüssen zahlreicher als nach 7 Stunden; mehr Einschlüsse können nicht gefunden werden.

Nach 24 Stunden: Leukocyten in nahezu gleicher Menge wie rothe Blutkörperchen. Sie zeigen dasselbe Verhalten wie nach 13 Stunden. Einschlüsse von 1—4 Gänseerythrocyten sind häufig. Daneben auch Leukocyten mit zahlreicheren Einschlüssen.

Nach 32 Stunden: Leukocyten in sehr grosser Menge vorhanden, an Zahl die rothen Blutkörperchen überwiegend. Einschlüsse sind sehr zahlreich.

Im Ganzen überwiegen auch jetzt die Einschlüsse von 1—4 Zellen, bisweilen finden sich auch mehr Einschlüsse und der Leukocyt ist so vollgepfropft, dass von seinem Leib kaum eine Spur zu sehen ist. Makrophagen aber fehlen vollständig. Häufig sind die Bilder, welche für einen weiteren Zerfall der Gänseblutkörperchen im Leukocytenleib sprechen. Die freien Erythrocyten liegen theils isolirt, theils zu kleinen Häufchen verklebt.

4. Versuch.

Ein Meerschweinchen erhält nach trockener Eventration durch 4 Minuten 2,0 ccm defibr. Gänseblut intraperitoneal 22. 12. 02. Befund:

Nach 5 Stunden: Gänseerythrocyten unverändert, Meerschweinchenleukocyten vereinzelt, isolirt liegend, nur ausnahmsweise zu mehreren zusammenliegend, rund, noch keine beginnende Phagocytose, keine amoeboiden Bewegungen erkennbar.

Nach $10^1/_2$ Stunden: Leukocyten recht zahlreich, meist in grossen Gruppen, daneben einzelliegende, runde. Zahlreiche Einschlüsse von 1—2 rothen Blutkörperchen, selten 3—4, Gänseerythrocyten unverändert.

Nach 21 Stunden: Sehr zahlreiche Leukocyten, die zum Theil rund sind, mit dunklem Leib, zum Theil grösser, heller, oft unscharf contourirt. Sie liegen einzeln oder in grösseren Complexen. Namentlich in den letzteren kommen die zahlreichen Einschlüsse von Erythrocyten (3—4) deutlich zur Anschauung. Die Einschlüsse von 1—4 Zellen sind häufig. Selten die grösseren Formen von Phagocyten, Makrophagen fehlen.

5. Versuch.

Der eventrirte Darm eines Meerschweinchens wird durch 4 Minuten beständig mit steriler Kochsalzlösung bespült, dann werden 2,0 ccm defibr. Gänseblut mit Pipette in das Peritonealcavum injicirt (am 23. 12. 02). Der Befund ist:

Nach $4^1/_2$ Stunden: Runde, bisweilen auch ovaläre Meerschweinchenleukocyten im Verhältniss zur Zahl der Gänseerythrocyten zahlreich, entsprechend dem Befund bei einem normalen Thier. Bilder beginnender und im Gang stehender Phagocytose sehr häufig. Daneben auch einzelne Bilder vollendeter Phagocytose (1 oder 2 Einschlüsse), oft liegen Gänseerythrocyten in Meerschweinchenleukocyten in Haufen zusammen. Einzelne Bakterien im Präparat.

Nach $13^1/_2$ Stunden: Leukocyten ausserordentlich zahlreich; dieselben sind gross, von unregelmässiger Gestalt, blass, schwach lichtbrechend, das Protoplasma bis auf eine periphere ringförmige gekörnte Zone homogen, die Begrenzung unscharf, meist in Gruppen gelegen. Leukocyten mit Einschlüssen oder eben im Begriff, Gänseerythrocyten zu verschlingen, finden sich häufig. Die Zahl der Einschlüsse ist gering. Zahlreiche Einschlüsse fehlen vollkommen.

Nach 26 Stunden: Mehrmaliges Punktiren ohne Erfolg.



6. Versuch.

Meerschweinchen, 450 g. Nach 4 Minuten langer Eventration unter beständiger Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung 2,0 ccm defibr. Gänseblut intraperitoneal. 23. 12. 04. Die Untersuchung des Peritonealinhaltes ergiebt:

Nach $3^3/_4$ Stunden: Meerschweinchenleukocyten nicht zahlreich, fast ausschliesslich rund. Bilder eben stattfindender oder vollendeter Phagocytose sind vorhanden, wenn auch nicht häufig. Die Gänseerythrocyten zeigen wiederholt Gestaltsveränderungen im Sinne einer Annäherung an kreisrunde Gestalt.

Nach 13 Stunden: Zahlreiche Leukocyten von runder Form. Einschlüsse im Verhältniss zur Zahl der vorhandenen weissen Blutkörperchen nicht zahlreich, doch finden sich wiederholt auch Leukocyten, die vollgepfropft mit Gänseerythrocyten sind und zahlreiche (5—6) Einschlüsse haben.

Nach 25 Stunden: Ausserordentlich zahlreiche Leukocyten, die oft in grossen, dichten massigen Complexen gelagert sind. Einschlüsse finden sich in der enormen Menge von Leukocyten relativ selten. Die Leukocyten sind rund, variiren etwas in ihrer Grösse.

7. Versuch.

Meerschweinchen, 410 g, 3 Minuten lange Eventration des gesammten Darmconvolutes unter beständiger Spülung, dann 2,0 ccm defibr. Gänseblut intraperitoneal. 26. 1. 03. Befund:

Nach 3 Stunden: Zahlreiche, stark lichtbrechende granul. Leukocyten, theils rund, theils mit amoeboiden Protoplasmabewegungen. Keine Phagocytenbilder.

Nach 20 Stunden: Zahlreiche Leukocyten. Einschlüsse von 1 und 2 Zellen im Verhältniss zur Zahl der Leukocyten nicht zahlreich. Nur vereinzelte grosse Leukocyten mit vielen Einschlüssen.

8. Versuch.

Anordnung wie im 7. Versuch. Eventration durch 3 Minuten, Spülung, 2,0 ccm def. Gänseblut. Die Entnahme nach verschiedenen Zeiten ergiebt: (27. 1. 03 Meerschw. 450 g.)

Nach $3^1/_2$ Stunden: Meerschweinchen-Leukocyten mässig zahlreich, reichlicher als im Controlepräparat, von verschiedener Gestalt, in lebhafter amoeboider Bewegung begriffen, namentlich dort, wo sie in Haufen liegen, finden sich zahlreiche Formen der eben stattfindenden Phagocytose. Auch einzeln liegende Leukocyten zeigen entsprechende Bilder. Ausserdem Bilder vollendeter Phagocytose (4 Einschlüsse und relativ zahlreiche Einschlüsse von 1—2 Erythrocyten). Gegenüber dem normalen Thier zeigt sich hier in den ersten Stunden vermehrte Leukocytenauswanderung, daher häufigeres Vorhandensein von 1 bis 2 Einschlüssen, ja sogar bis zu 4 Einschlüssen.

Nach 20 Stunden: Bei der Punction wird der Darm verletzt und es gelingt nicht, Peritonealhöhleninhalt zu entnehmen.

9. Versuch.

Meerschweinchen 300 g. 3—4 Minuten lange feuchte Eventration sämmtlicher Darmschlingen am 31. 12. 02. Dann 2,0 ccm defibr. Gänseblut. Der Befund ist:

Nach 7 Stunden: Einzelne Leukocyten, theilweise mit amoeboiden Bewegungen neben Gänse-Erythrocyten; keine Bilder beginnender oder vollendeter Phagocytose.

Nach $11^1/_2$ Stunden: Leukocyten nicht zahlreich, isolirt oder in dichten Häufchen, meist gross, rund, granulirt. In den Häufchen zahlreiche, besonders grosse und intensiv granulirte Zellen. Relativ häufig zur Zahl der freien Leukocyten Bilder von 1, höchstens 2 Einschlüssen.

Nach 24 Stunden: Zahlreiche Leukocyten, ohne Structur, mit blassem Protoplasmaleib, von verschiedener Grösse, meist rund und plump. Einschlüsse wenig zahlreich, höchstens 3, oft schlecht erkennbar.

10. Versuch.

Meerschweinchen 350 g. Feuchte Eventration durch 4 Minuten; dann 2,0 ccm defibr. Gänseblut. Befund:

Nach $6^1/_2$ Stunden: Spärliche Meerschweinchen-Leukocyten, bald rund, bald oval oder von anderer Gestalt, meist gross und blass. Einschlüsse von 1 Gänse-Erythrocyten äusserst spärlich vorhanden.

Nach 11 Stunden: Zahlreiche grosse blasse homogene bläschenförmige Leukocyten von verschiedenster Gestalt mit stark lichtbrechenden unscharfen Contouren. Bisweilen liegen dieselben in grossen Haufen. Einschlüsse (1—2) finden sich zur Zahl der Leukocyten relativ spärlich.

Nach 24 Stunden: Leukocyten zahlreich, blass, homogen. Phagocytenbilder reichlich vorhanden, 1—5 Einschlüsse in ungefähr gleicher Anzahl vorhanden. Grössere Phagocyten mit zahlreichen Einschlüssen wohl im Präparat vorhanden, aber nur vereinzelt und äusserst spärlich.

Bei den Controlthieren konnten wir die Phagocytose so beobachten, wie sie Metschnikoff in der erwähnten Monographie S. 65 beschreibt: „Es entsteht eine echte aseptische Eiterung, welche zur Exsudation einer grossen Zahl weisser Blutkörperchen führt, und in welcher Mikrophagen und zahlreiche Makrophagen enthalten sind. Letztere zeigen eine deutliche positive Chemotaxis gegenüber den eingespritzten Gänseerythrocyten. Bald nach ihrem Auftreten, etwa 2—3 Stunden nach der Blutinjection, strecken die Makrophagen kleine Protoplasmafortsätze aus und berühren mit denselben die Wand der rothen Blutkörperchen. Die Meerschweinchenmakrophagen verkleben sodann mit den rothen Blutkörperchen der Gänse, und es entstehen charakteristische Klumpen, in welchen man beide Zellarten erkennen kann. Dieses Ergreifen mit kleinsten

Pseudopodien ist der Anfang des Auffressens der rothen Blutkörperchen. Das nun durch die Protoplasmafortsätze ergriffene rothe Blutkörperchen dringt ins Innere des Makrophagen ein. Dieser begnügt sich nun nicht mit der Aufnahme eines einzelnen Erythrocyten. Meist verschlingt er eine grössere Zahl derselben, und man kann sehr grosse Makrophagen finden, die 20 Erythrocyten enthalten."

Bei den Thieren nach trockener und feuchter Eventration zeigten sich Unterschiede gegenüber der Norm in zweierlei Hinsicht: Erstens schien uns die Zahl der emigrirten Leukocyten eine reichlichere zu sein als bei den Vergleichsthieren. Schon in den ersten Stunden und auch späterhin war das Verhältniss der Gänseerythrocyten zu den Meerschweinchenleukocyten zu Gunsten der letzteren verändert. Zweitens blieb die Phagocytose unvollständig, obwohl die Leukocyten in so grosser Menge vorhanden waren. Wenn dieselbe auch in der ersten Zeit nach der Blutinjection recht lebhaft war, sogar das normale Verhalten überstieg, versagte sie später, in den Stunden, in denen bei dem Controlthier die Phagocytose ihr Optimum erreichte, nahezu vollkommen. Makrophagen, wie sie Metschnikoff beschreibt, und wie wir sie bei den Vergleichsthieren stets beobachten konnten, fehlten vollständig, und die Bilder mehrfacher Einschlüsse waren spärlicher.

Wenn wir unsere Versuche über die peritoneale Leukocytose und Phagocytose zusammenfassen, so glauben wir uns zu folgenden Schlüssen berechtigt: In dem Verhalten dieser Phänomene ist nach trockener nnd feuchter Eventration kein wesentlicher Unterschied zu erkennen. Es kommt nach jeder Eventration (ob trocken oder feucht) zu einer reichlicheren Leukocytenemigration. Die Leukocyten entwickeln Anfangs eine energische Phagocytose, die rasch erlahmt und dann beträchtlich hinter der Norm zurückbleibt.

c) Die peritoneale Baktericidie.

Unsere Versuche, die Baktericidie des Peritoneums unter normalen und veränderten Verhältnissen vergleichend kennen zu lernen und Rückschlüsse auf die beim Menschen anzuwendenden Methoden zu machen, müssen wir als gescheitert bezeichnen. Es war unsere



Absicht, die Versuche, wie sie Schattenfroh für verschiedene Bakterien mit dem Leukocytenextract, inactivirtem und activirtem Serum, das aus der Bauchhöhle gesunder Thiere nach Aleuronatinjection gewonnen wurde, angestellt hatte, zu wiederholen und zwar in der Weise, dass die Peritonealhöhle durch trockene und feuchte Laparotomie, sowie andere Momente geschädigt wurde. Bei unseren diesbezüglichen, oft und oft wiederholten Versuchen zeigte es sich aber, dass die Thiere (Kaninchen) eine Laparotomie und folgende Aleuronatinjection nicht überlebten. Aus demselben Grunde konnten wir die Versuche über das Pfeiffer'sche Phänomen nicht ausführen. Wir wollten die Activirung des inactivirten Immunserums in der veränderten Peritonealhöhle der Thiere, das Verhalten des Complements unter diesen Umständen kennen lernen. Eine Abweichung von der Norm war zu erwarten, da gerade die vorhergehenden Versuche über Leukocytose und Phagocytose uns Unterschiede in der Menge und dem Verhalten der austretenden Leukocyten gezeigt hatten, aus denen nach den Untersuchungen von Levaditi durch Zerfall das Complement in das Serum übertritt. In Folge der Schädigung des Thieres durch die Laparotomie und Eventration unterlag aber die letale Dose so grossen, nicht berechenbaren Schwankungen, dass ein exacter Versuch an diesem Umstande scheiterte.

Es sei uns erlaubt, auch hier Herrn Professor Schattenfroh, der so liebenswürdig war, uns mündliche Erläuterungen über seine Versuchsanordnung zu geben, sowie Herrn Professor R. Pfeiffer, der uns eine virulente Choleracultur und Choleraimmunserum überliess, bestens zu danken.

Im Anschluss an dieses Capitel wollen wir über unsere Versuche betreffs der Transsudation berichten. Auf die Literatur werden wir bei Besprechung der Wege der Resorption noch ausführlich zurückkommen. Wir injicirten in die Bauchhöhle gesunder Kaninchen (zur Controle), nach trockener und feuchter Eventration von verschieden langer Dauer, Kochsalzlösungen von verschiedener Concentration. Von Zeit zu Zeit entnahmen wir Proben aus der Bauchhöhle, deren procentueller Kochsalzgehalt bestimmt wurde. Diese Bestimmungen verdanken wir dem ausserordentlichen Entgegenkommen der Herren Prof. Dr. v. Zeynek und Doc. Dr. Panzer. Bezüglich der Technik möchten wir erwähnen, dass auch wir den von Cohnheim bei seinen Versuchen benutzten kleinen



Apparat (von Runne angefertigt) probeweise benutzten, von seiner Anwendung aber abkamen, da wir gleichzeitig immer an mehreren Thieren arbeiteten und keinen besonderen Vortheil von demselben sahen. Das Einbinden eines dünnen, mit einer Rinne für den Seidenfaden versehenen Troicars leistete uns dieselben Dienste. Durch mehrmaliges zartes Eindrücken der Bauchdecken, während das Versuchsthier mit der Bauchfläche nach abwärts sehend, frei in der Luft gehalten wurde, konnte fast stets freie Flüssigkeit in genügender Menge gewonnen werden. Nur in einigen wenigen Versuchen benutzten wir nicht Kochsalz-, sondern hochprocentige Traubenzuckerlösungen. Die Resultate sind in den folgenden Tabellen wiedergegeben.

Tabelle 46.

Kaninchen	Versuch	Injection von	pCt. NaCl der injic. Flüssigk.	entnommen nach	entnommene Menge	NaCl pCt.
1	Controlen	200 ccm	1,53	3 Std.	10 ccm	0,7267
2		200 „	0,3	3 „	30 „	0,6386

Tabelle 47.

Kaninchen	Versuch	Injection von	pCt. NaCl der injic. Flüssigk.	entnommen nach	entnommene Menge	NaCl pCt.
1	Controle	100 ccm	1,53	1/2 Std.	4 ccm	0,942
				1 1/2 „	4 „	0,813
				3 „	4 „	0,789
				4 „	3 „	0,754
2	„	100 „	0,3	1/2 „	3 „	0,639
				1 1/2 „	4 „	0,696
				3 „	4 „	0,743
				4 „	4 „	0,929

Tabelle 48.

Kaninchen	Versuch	Injection von	pCt. NaCl der inj Flüssigkeit	entnommen nach	NaCl pCt.
1	Controle	100 ccm	1,53	30 Min.	nicht bestimmbar
				1 1/4 Std.	0,72
				2 „	0,67
				3 „	0,84
2	„	100 „	0,3	30 Min.	0,66
				1 1/4 Std.	0,75
				2 „	0,84
				3 „	nicht bestimmbar

Tabelle 49.

Kaninchen	Versuch	Injection von	pCt. NaCl der inj. Flüssigkeit	entnommen nach	NaCl pCt.
1	Controle	100 ccm	1,53	30 Min.	1,10
				1 Std.	1,14
				2 "	0,55
				3 "	0,75
				$4^1/_2$ "	0,80
2	"	100 "	1,53	30 Min.	0,95
				1 Std.	0,87
				2 "	0,58
3	"	100 "	0,3	30 Min.	0,70
				1 Std.	0,74
				$2^1/_2$ "	0,97
				3 "	0,59
4	"	100 "	0,3	30 Min.	0,69
				1 Std.	0,83
				$2^1/_2$ "	0,60
				3 "	0,68
				$4^1/_2$ "	0.70

Tabelle 50.

Kaninchen	Versuch	Injection von	pCt.-Gehalt der Traubenzuckerlösung	entnommen nach	entnommene Menge	Traubenzucker pCt.	NaCl pCt.
1	Controle	50 ccm	4,5 pCt.	4 Std.	20 ccm	0,2	0,441
2	"	50 "	4,5 "	4 "	3 "	nicht bestb.	nicht bestb.
3	"	50 "	4,5 "	4 "	30 "	0,4	0,410
4	"	50 "	3 "	4 "	5 "	nicht bestb.	nicht bestb.
5	"	50 "	3 "	4 "	18 "	0,2	0.387
6	"	50 "	3 "	4 "	3 "	nicht bestb.	nicht bestb.

Tabelle 51.

Kaninchen	Versuch	nach	Injection von	pCt. NaCl der inj. Flüssigkeit	entnommen nach	NaCl pCt.
1	Trockene Eventration durch 8 Min.	sofort	100 ccm	1,53	30 Min.	0,9
					1 Std. 20 Min.	0,78
					2 Std.	0,75
					3 "	0,79
2	Trockene Eventration durch 8 Min.	"	100 "	0,3	30 Min.	0,68
					1 Std. 20 Min.	0,72
					2 Std.	0,72
					3 "	0,75

Tabelle 52.

Kaninchen	Versuch	Nach Minut.	Injection von	pCt. NaCl der inj. Flüssigkeit	Entnomm. nach	NaCl pCt.
1	Trockene Eventration durch 30 Min.	20	100 ccm	1,53	30 Min.	0,97
					1 Std.	0,90
					2 Std.	0,80
					3 Std.	0,83
					4¼ Std.	0,81
2	Trockene Eventration durch 15 Min.	40	"	1,53	30 Min.	0,96
					1 Std.	0,83
					2 Std.	0,77
					3 Std.	0,78
					4¼ Std.	0,77
3	Trockene Eventration durch 30 Min.	15	"	0.3	30 Min.	0,56
					1 Std.	0,65
					2 Std.	0,67
					3 Std.	0,58
4	Trockene Eventration durch 15 Min.	20	"	0,3	30 Min.	0,61
					1 Std.	0,74
					2 Std.	0,69
					3 Std.	0,64

Tabelle 53.

Kaninchen	Versuch	Nach	Injection von ccm	pCt. Gehalt der inj. Traubenzuckerlös.	Entnomm. nach	Entnomm. Menge	Traubenzucker pCt.	NaCl pCt.
1	Trockene Eventration durch 8 Min.	1 Std. 30 Minuten	50	4,5	4 Std.	3 ccm	0,3	n. best.
2			50	4,5	"	9 ccm	n. best.	0,387
3			50	4,5	"	6 ccm	"	0,387
4			50	3	"	16 ccm	"	0,414
5			50	3	"	10 ccm	"	0,364

Tabelle 54.

Kaninchen	Versuch	Nach	Injection von	pCt. NaCl der inj. Flüssigkeit	Entnommen nach	NaCl pCt.
1	Feuchte Eventration durch 8 Minuten	sofort	100 ccm	1,53	1½ Std.	0,81
					3 Std.	0,75
2	do.	"	"	0,3	¾ Std.	0,78
					1¾ Std.	0.66
					3 Std.	0,72

Tabelle 55.

Kaninchen	Versuch	Nach	Injection von	pCt. NaCl der inj. Flüssigkeit	Ent-nommen nach	NaCl pCt.
1	Trockene Eventration durch 15 Minuten	2½ Std.	100 ccm	1,53	30 Min.	0,92
					1 Std.	0,86
					2 Std.	0,79
					3 Std.	0,79
2	Feuchte Eventration durch 15 Minuten	"	"	1,53	30 Min.	0,92
					1 Std.	0,86
					2 Std.	0,83
					3 Std.	0,81

Tabelle 56.

Kaninchen	Versuch	nach Min.	Injection von	pCt. NaCl. der injic. Flüssigkeit	Ent-nommen nach	NaCl pCt.
1	Feuchte Eventration durch 30 Min.	20	100 ccm	1,53	30 Min.	0,98
					1 Std.	0,90
					2 Std.	0,85
					3 Std.	0,75
					4 Std.	0,74
2	Feuchte Eventration durch 15 Min.	25	100 ccm	1,53	30 Min.	1,00
					1 Std.	0,84
					2 Std.	0,80
					3 Std.	0,78
					4 Std.	0,77
3	Feuchte Eventration durch 30 Min.	15	100 ccm	0,3	30 Min.	0,55
					1 Std.	0,62
					2 Std.	nicht bestb.
					3 Std.	"
4	Feuchte Eventration durch 15 Min.	25	100 ccm	0,3	30 Min.	0,58
					1 Std.	0,61
					2 Std.	0,66
					3 Std.	0,64

Aus den Versuchen folgt, dass sich die Transsudationsverhältnisse durch die Laparotomie nicht constant oder in besonderer Richtung verändern. Auch bei den Thieren, deren Darm bis zu 30 Minuten trocken oder feucht eventrirt wurde, sinkt oder steigt der Kochsalzgehalt, je nachdem, ob eine hyperiso- oder hypoisotonische Kochsalzlösung injicirt wurde wie im Controlversuch. Es lässt sich nur ein Unterschied feststellen, dessen regelmässiges Vorkommen vorläufig noch unentschieden bleiben soll: bei den normalen Thieren zeigte sich nämlich, dass der Kochsalzgehalt der

injicirten Flüssigkeit nicht unmittelbar auf den isotonischen Werth abfiel bezw. anstieg, sondern in dem ersteren Falle tiefer ging, in dem zweiten Falle höher stieg. Bei einer späteren Untersuchung erst fanden sich Werthe, welche der isotonischen Lösung näher kamen. Bei den Thieren, deren Darm eventrirt worden war, gleichgültig, ob feucht oder trocken, fand sich dieses Verhalten nicht so deutlich. Durch langsames Fallen oder langsames Steigen des Kochsalzgehaltes näherte sich die intraperitoneale Flüssigkeit dem Tonus des Serums. Werthe unter oder oberhalb, die wohl auf einen sehr raschen Austausch zwischen der Flüssigkeit in den Gefässen und der Bauchhöhle zurückgeführt werden können, fehlten oder waren selten. Nach diesen Versuchen ist anzunehmen, dass etwa im Serum vorhandene baktericide Stoffe beim normalen Thier ungefähr ebenso wie bei Thieren nach trockener und feuchter Eventration Gelegenheit haben, in das Peritonealcavum überzutreten.

Wir müssen hier besonders hervorheben, dass die Thiere, denen nach trockener oder feuchter Eventration hyper- oder hypoisotonische Kochsalzlösungen intraperitoneal einverleibt wurden, in auffallend besserem Zustand waren als Thiere ohne folgende Eingiessung einer Kochsalzlösung. Keines der Thiere ging zu Grunde. Es lässt sich daraus schliessen, dass die Anisotonie der injicirten Kochsalzlösung die Thiere nicht gefährdete, dass aber der reichlichen Flüssigkeitszufuhr, vielleicht auch der Aufnahme von Chlornatrium eine bedeutende Rolle für den postoperativen Zustand der Thiere zukommt. —

Wir wollen hier auf die in unserer ersten Mittheilung aufgestellten Schlusssätze, welche aus den ausführlich wiedergegebenen Thierversuchen folgen, nicht wieder eingehen, sondern dieselben nur kurz wiederholen:

1. Vermehrte Peristaltik beschleunigt die peritoneale Resorption.

2. Durch ein- und mehrmalige Lufteinblasung in die Bauchhöhle wird die Resorption des Peritoneums nicht verändert.

3. Für die Bauchhöhlenserosa differente, sterile Flüssigkeiten wie Harn, Darminhalt etc. wirken intraperitoneal injicirt, im Allgemeinen nicht resorptionshemmend. Dasselbe gilt für den nach Darmperforation durch Schuss in das peritoneale Cavum ausgetretenen Darminhalt.

4. Im Beginne der Peritonitis ist die Bauchfellresorption beschleunigt, erst in den Endstadien verlangsamt.



5. Nach trockenen Laparotomien ist die Resorption des Peritoneums wesentlich verlangsamt.

6. Durch feuchte Laparotomien werden die peritonealen Resorptionsverhältnisse weit weniger gestört.

7. Die Narkose beeinflusst je nach dem verwendeten Narcoticum die Resorption in verschiedener Weise.

8. Bei Ausschaltung des peritonealen Zwerchfellüberzuges zeigt sich eine hochgradige Verzögerung der Bauchfellresorption.

9. Die Transsudation der Bauchhöhle wird durch die Laparotomie nicht wesentlich beeinflusst.

Aus diesen Schlüssen und den seither angestellten Versuchen ergeben sich weitere Folgerungen, welche 1. die Wege der Resorption; 2. die Pathogenese und schliesslich 3. die Therapie der Peritonitis betreffen.

Wie schon erwähnt, wurden zuerst nur die Lymphbahnen des Zwerchfells, welche nach v. Recklinghausen mit frei mündenden Stomata beginnen, als die Bahnen der Resorption angesprochen. Durch die Arbeiten von Schweigger-Seidel und Dogiel (1865), Wegner (1877), Nikolsky (1880), Muscatello (1895) und Sulzer (1896) wurde diese Annahme für die corpusculären Elemente bestätigt. Als aber wiederholte Versuche, in die Bauchhöhle einverleibte wasserlösliche Substanzen im Ductus thoracicus nachzuweisen, fehlschlugen, andererseits sich aber diese Substanzen rasch im Blute vorfanden und im Harn ausgeschieden wurden, machte sich immer mehr und mehr die Ansicht geltend, dass die Resorption vorzugsweise durch die Blutgefässe erfolge und dass anderen Bahnen nur eine nebensächliche Bedeutung zukomme.

Die Versuche von Starling und Tubby, die im Jahre 1894 ausgeführt wurden, waren der Ausgangspunkt für analoge Versuche am Peritoneum. Die genannten Autoren waren nach ihren Untersuchungen zu folgenden Sehlüssen gekommen:

I. Unsere Versuche zeigen, dass gelöste Farbstoffe in seröse Höhlen gebracht, direct und rasch durch die Blutgefässe resorbirt werden. Dieser Vorgang ist begleitet von einem Austausch zwischen der Flüssigkeit in den Höhlen und dem Blut in den Gefässen.

II. Die Gegenwart von Lymphgefässen in der Pleurahöhle verursacht nicht eine vermehrte Secretion von Lymphe in die Höhle, wohl aber vollzieht sich ein Austausch zwischen dem Blut und der pleuralen Flüssigkeit bei Injection indifferenter Substanzen.



III. Resorption von der oder Secretion in die Pleuralhöhle ist nicht allein Frage der Osmose. Es ist leicht zu zeigen, dass bei gewissen Lösungen eine active Resorption von der Höhle statthat, ob durch die Blutgefässe oder das Endothel der Pleura können wir gegenwärtig nicht entscheiden. —

Es war vor Allem der letzte Schlusssatz derjenige, an den die Literatur in den nächsten Jahren anknüpfte. Orlow (1895) übertrug die Versuchsanordnung Heidenhain's, unter dessen Leitung er arbeitete, vom Dünndarm auf die Bauchhöhle und kam zu dem Schluss, dass die Resorption aus dem Dünndarm im Ganzen und Grossen der aus der Bauchhöhle ähnlich sei. Nach Orlow beweisen die gemachten Beobachtungen, dass das Bauchfell nicht bloss eine passive Membran darstellt, durch welche Lösungen einfach diffundirten, wie durch jede andere Membran ausserhalb des lebenden Organismus, sondern dass es activen Antheil nimmt, der Art, dass durch denselben die physikalische Diffusion complicirt wird, auf ähnliche Weise wie bei der Schleimhaut des Dünndarms (R. Heidenhain).

In rascher Reihe folgten die Arbeiten von Cohnstein, Hamburger, Leathes und Starling sowie die Replik von Heidenhain.

Cohnstein (1894) meinte, dass jener Theil der Resorption, welcher nach Orlow und Heidenhain nicht durch Osmose erklärt werden kann, sondern an vitale Zellthätigkeit gebunden ist, durch Aufsaugung durch die Lymphbahnen vermittelt wird. Er führte 5 Gründe für die Lymphbahn und gegen die Capillarresorption an, die aber Heidenhain bestritt und zu widerlegen suchte.

Hamburger (1895) erklärte die Aufnahme von gegenüber dem Blutplasma isotonischer und hyperisotonischer Flüssigkeit nicht durch vitale Vorgänge, sondern durch Imbibition und osmotische Triebkraft.

Zu einem ähnlichen Schluss kamen Leathes und Starling (1895) in einer zweiten Arbeit, die sich wieder mit der Absorption von Salzlösungen aus der Pleurahöhle beschäftigte. Sie sagen: „It is evident that neither the raising of the percentage of a salt in any fluid above that of the same salt in the plasma, nor the passage of a salt from a hypotonic fluid into the blood plasma, can afford in itself any proof of an active intervention of cells in the process."

Die Arbeiten von Meltzer, Adler und Meltzer, Mendel, Cohnheim und Ousoff stammen aus den Jahren 1898 und 99. Nach Klapp sprach sich Meltzer für die Resorption durch die

Lymphbahnen aus, Adler und Meltzer meinten, dass wenigstens für die Resorption kleiner Flüssigkeitsmengen (Strychnin und Ferrocyankalium) die Lymphgefässe von wesentlicher Bedeutung seien.

Cohnheim stellte Versuche über die Resorption von Zuckerlösungen an, denen er einen die Zellen schädigenden Stoff (Fluornatrium) zugesetzt hatte. Diese Versuche ergaben, dass unter dem Einfluss von Giften die Aufnahme von Flüssigkeiten durch die Peritonealwand eine geringere ist, als ohne diesen Zusatz. Cohnheim folgerte daraus, dass eine reichlichere Flüssigkeitsaufnahme an die Unversehrtheit der Bestandtheile der Peritonealwand gebunden ist, dass also lebendes Gewebe bei dieser Aufnahme eine Rolle spielt.

Ousoff berichtete über Untersuchungen, die sich mit den Lymphgefässen des Zwerchfells und ihren Beziehungen mit der Bauchhöhle und dem Resorptionsprocess beschäftigten. Nach denselben findet die Resorption von Stoffen, welche primär durch die Blutcapillaren erfolgt, von der ganzen Oberfläche der Bauchhöhle statt. Zu Beginn dieses Vorganges treten diese Stoffe in die intercellulären Zwischenräume des Endothels ein und dringen in den Plasmaleib der Zellen ein. Die unechten Lösungen werden ausschliesslich durch die Lymphgefässe des Zwerchfells resorbirt. Stomata, wie sie ursprünglich angenommen wurden, d. h. echte präformirte Oeffnungen bestehen nicht. Doch ist die nöthige Bedingung der Resorption eine directe Anfügung des Lymphgefässendothels an das Peritonealendothel. Durch Vergrösserung der intercellulären Zwischenräume dieser beiden serösen Häute bildet sich eine Communication zwischen der Peritonealhöhle und den Lymphgefässen durch ein System von Spalten in Form eines Netzes.

In der letzten Zeit erschienen die Arbeiten von R. Klapp und A. Exner.

Der erstere studirte die Resorption der Bauchhöhle einerseits unter Ausschluss der Lymphbahnen, andererseits unter Beeinflussung von Wärme und Kälte. Die Versuche mit Abbindung der Lymphbahnen, die schon früher von anderen Autoren ausgeführt worden waren, wiederholte Klapp mit Milchzucker und der schon Anfangs besprochenen Methode der quantitativen Bestimmung im Harn. Dieselben beweisen, wie Klapp sagt, dass die Resorption der Milchzuckerlösung allein von der Blutbahn geleistet werden kann. Daneben lässt aber Klapp die Resorption durch die Lymphbahnen

gelten. In welchem quantitativen Verhältniss die letztere zur ersteren steht, wurde nicht entschieden. Die Versuche über die Beeinflussung der Bauchfellresorption zeigten, dass Veränderungen der Blutfüllung auch solche der Resorption bedingen.

Exner benutzte die bekannte anämisirende Wirkung des Adrenalins, um die Abhängigkeit der Bauchfellresorption von der Blutfüllung zu prüfen. Versuche mit Strychnin, Cyankali und Physostigmin ergaben Verzögerung der peritonealen Resorption nach intraperitonealer Injection von Adrenalin. Aber auch die Resorption einer Paraffinemulsion, welche durch die Lymphbahnen des Peritoneums aufgenommen wird, zeigte sich durch Adrenalin verlangsamt. Ob die Ursache davon nur der erhöhte Blutdruck oder eine Contraction der Lymphgefässe in Analogie zu jener der Blutgefässe sei, musste dahingestellt bleiben. Auch in das Peritonealcavum injicirte Bakterien wurden bei den mit Adrenalin vorbehandelten Thieren in geringerer Anzahl in das Blut aufgenommen.

Schliesslich sei noch auf die in letzter Zeit erschienene Arbeit Meisel's hingewiesen, der sich zwar nicht mit der peritonealen Resorption selbst beschäftigte, wohl aber einige Fragen berührte, die Beziehung zu derselben haben. Meisel untersuchte im Thierversuche die Verbreitung von in die Bauchhöhle eingebrachten Farbflüssigkeiten. Wir möchten hier nur auf den 4. Schlusssatz (S. 754) dieser Versuche hinweisen: „Es scheinen reizende Substanzen durch Vermehrung der Peristaltik oder durch seröse Exsudation der Verbreitung Vorschub zu leisten.“ Diesen beiden von Meisel angeführten Momenten können wir eine so grosse Bedeutung nicht zusprechen, dass dadurch die von uns beobachtete beschleunigte Resorption bei der Entzündung erklärt werden könnte.

Aus unseren eigenen Versuchen über die peritoneale Resorption ergeben sich in Betreff der Wege der Resorption einige Schlussfolgerungen, welche wir ausführlich besprechen wollen. Die Verzögerung nach der Laparotomie, die wir beobachten konnten, möchten wir, wie Klapp, auf die Blutgefässe beziehen. Thiere, deren Darm trocken oder feucht eventrirt wird, zeigen in Bezug auf Blutfüllung so wesentliche und augenfällige Unterschiede, dass es nahe liegt, Resorptionsänderungen damit in Verbindung zu bringen. Wenn aber unsere Resultate zum Theil von denen Klapps abweichen, so müssen wir den

Grund darin sehen, dass Kaninchen empfindlicher sind und dass schon bei kurzer Laparotomie oder kurzer trockener Eventration eine intensive venöse Hyperämie zu Stande kommt. Ganz anders ist das Bild nach der Spülung. Die Gefässe sind hellroth, das Blut arteriell gefärbt. Die mangelhafte Resorption bei der venösen, die besseren Resorptionsverhältnisse bei der arteriellen Hyperämie machen sich im Peritonealcavum besonders deutlich geltend.

Die Schädigung des Endothels durch die trockene Laparotomie, welche gewiss für die Bildung von Adhäsionen post laparotomiam von Bedeutung ist, möchten wir für die Resorptionsstörung nicht verantwortlich machen. Denn wir finden bei pathologischen Zuständen, die mit einer schweren Schädigung des Endothels einhergehen, wie es die aseptische Entzündung durch Croton- oder Terpentinöl darstellt, keine Verlangsamung, sondern im Gegentheil eine Beschleunigung der Resorption. Auch diese Befunde sprechen für die Rolle der Blutgefässe. Die bei der Entzündung sich einstellende active Hyperämie ist jenes Moment, auf das wir die rasche Resorption zurückführen müssen.

Andererseits aber sprechen unsere Versuche mit Zwerchfellausschaltung unbedingt für die Bedeutung dieses Peritonealtheiles. Nicht nur die Resorption eines Alkaloides, sondern auch die eines wasserlöslichen Salzes, wie es Jodkali ist, war durch die Verklebung des Zwerchfelles mit der Leberoberfläche um ein Bedeutendes verlangsamt. Die Beschleunigung der Resorption bei vermehrter Peristaltik wurde bisher immer darauf bezogen, dass der schon normaler Weise vorhandene Flüssigkeitsstrom zum Zwerchfell hin ausgiebiger zu Stande komme. Da wir aber auch bei ausgeschaltetem Zwerchfell und vermehrter Peristaltik raschere Resorption sahen, können wir nicht dieses Moment allein gelten lassen, sondern müssen annehmen, dass es gleichzeitig mit der vermehrten Peristaltik zu Aenderungen der Blutgefässfüllung kommt, die für die Resorption entscheidend sind, oder dass die Vertheilung auf grössere Darmserosaflächen durch die Bewegungen des Darmes das Ausschlaggebende ist. Nach unseren Versuchen bleibt noch immer dahingestellt, ob es die Blut- oder Lymphgefässe des Zwerchfells sind, welche die Resorption besorgen. Es ist anzunehmen, dass es kein Theil ausschliesslich ist. Da aber das Zwerchfell so reich an Lymphgefässen ist, wie dies schon die Untersuchungen von v. Reckling-



hausen, Muscatello, neuerdings die Injectionspräparate von Küttner gezeigt haben, ist es wahrscheinlich, dass hier der Resorption durch die Lymphbahnen die wesentliche Bedeutung zukommt.

Es ergiebt sich uns der Schluss, dass die Resorption aus der Peritonealhöhle weder ein rein physikalischer Vorgang noch an eine vitale Zellthätigkeit des Endothels geknüpft ist. Jener Antheil, der nach den Untersuchungen von Orlow, Heidenhain, Hamburger, Cohnstein u. a. m. durch Diffusion und Osmose allein nicht zu erklären ist, dürfte auf dem Wege der Lymphbahnen, vor allem denen des Zwerchfells, erfolgen.

Was die Pathogenese der Peritonitis anbetrifft, so wurde schon früher darauf hingewiesen, dass bisher der gestörten Resorption eine besondere Bedeutung zugesprochen wurde. Es wurde angenommen, dass bei intacten Resorptionsverhältnissen diese Schutzvorrichtung des Peritoneums zu gross sei, um die Entwicklung einer Peritonitis zuzulassen. Auf diesen Umstand muss es auch zurückgeführt werden, dass sich so lange die Ansicht behaupten konnte, dass Bakterien allein nicht im Stande seien, eine Peritonitis hervorzurufen, sondern dass neben denselben noch andere das Peritoneum schädigende Momente vorhanden sein müssten, traumatische oder chemische Reize, wie Fremdkörper, Fermente des Darmes etc. Nach unseren Versuchen müssen wir entschieden gegen diese Vorstellung der Pathogenese der Peritonitis Stellung nehmen, da einerlei, ob es sich um eine sterile Entzündung durch chemisch reizende Substanzen wie Croton- oder Terpentinöl oder durch Darminhalt oder durch Eiter mit virulenten Bakterien handelt, stets die der entzündlichen Hyperämie entsprechende Resorptionsreaction von uns nachgewiesen wurde, also nicht eine Verlangsamung, sondern eine Beschleunigung der Resorption.

Wir sind weit entfernt davon, in dieser beschleunigten Resorption, welche Bakterien und toxische Stoffe rasch wegzuschaffen im Stande ist, eine zweckbewusste Reaction des Organismus zu sehen, wie dies Haegler thut. Die Vorstellung aber, dass der Einbruch von Bakterien in die Bauchhöhle dieselbe so schädigt, dass die Resorption versagt, verkennt den complicirten Mechanismus dieses Vorganges, vernachlässigt den Zusammenhang mit anatomischen Veränderungen und sieht in der Resorption eine nicht genauer definirte Lebensäusserung des Peritonealcavums.



Wenn Haegler die Entzündung des Peritoneums in vollständige Analogie bringt zur Entzündung anderer Körpergewebe, so stimmen wir hierin vollständig mit ihm überein. Das Beispiel aber, das Haegler zur Erklärung des Ergusses im Frühstadium der Peritonitis (vergl. Moszkowicz) bringt, scheint uns unrichtig gewählt. Während nach der Injection von sterilem destillirtem Wasser in die Bauchhöhle das Vorhandensein einer stark eiweisshaltigen Flüssigkeit allein durch physikalische Gesetze zu erklären ist, müssen wir gerade bei infectiösen Processen einen specifischen Reiz durch das Gift, das ein Stoffwechselproduct des Mikroorganismus oder in der Bakterienzelle enthalten ist, annehmen, wie dies Haegler selbst sagt. Zu bemerken ist auch noch, dass ein seröser Erguss im Peritoneum bei gesunden Kaninchen sehr häufig von uns vorgefunden wurde.

Was die Thätigkeit der Leukocyten anlangt, so haben neuerdings wieder die von Miyake angestellten Versuche, über die v. Mikulicz auf dem letzten Chirurgencongress berichtete, zur Genüge gezeigt, eine wie grosse Bedeutung der Anzahl der Leukocyten, welche dem Organismus gegen die Infection zur Verfügung stehen, zukommt. Es war nicht unsere Absicht, bei unseren Versuchen einen chemotaktisch positiven Reiz auszulösen, wie dies bei Belassen der Kochsalzlösung in der Bauchhöhle geschieht, sondern wir wollten nur die Emigration der Leukocyten bei uneröffneter Bauchhöhle und nach feuchter undtrockener Eventration vergleichen. Deshalb wurde nach der Spülung die freie Flüssigkeit aus der Bauchhöhle auf das Sorgfältigste durch Austupfen entfernt.

Unsere Ansicht über die Pathogenese der Peritonitis können wir dahin zusammenfassen, dass, ein normales Peritoneum vorausgesetzt, die Virulenz der inficirenden Bakterien das ausschlaggebende Moment ist. Und zwar müssen wir vor allem eine die Endothelzellen des Peritoneums schädigende toxische Wirkung annehmen, welche ebenso wie das Croton- oder Terpentinöl die Peritonitis einleitet. Nachdem in den letzten Jahren für die verschiedensten Bakterien cytotoxische Eigenschaften bekannt geworden sind, liegt diese Annahme nicht mehr ferne. Gleichzeitig damit kommt es — wie nach Injection reizender Oele — zur activen Hyperämie, Transsudation und Exsudation.

II.

Die folgenden Ausführungen, welche die Therapie der Peritonitis betreffen, beziehen sich nur auf die allgemeine Peritonitis. Entsprechend unseren Versuchen haben wir vor allem dabei die Spülung der Bauchhöhle im Auge. Als der entschiedenste Gegner dieser Methode ist aus der Literatur Reichel bekannt, dessen Worte „Spülerei ist Spielerei" oft citirt wurden. Dass damit diese Frage weder ihrer Lösung näher gebracht noch abgeschlossen wurde, geht auch aus der Aeusserung Lennanders hervor, der es als höchst wünschenswerth bezeichnet, dass die ganze Spülungsfrage von Neuem einer experimentellen Prüfung unterworfen werde.

Ehe wir auf unsere eigenen Versuche zurückkommen, halten wir es für nöthig, der Frage näher zu treten: Was soll die Spülung leisten? Dass man bei der Behandlung der Entzündungen ganz verschiedene Wege gehen kann, zeigen gerade in etzter Zeit die Methoden und Erfahrungen Bier's, welche den bisherigen entgegengesetzt sind.

Bier hat wiederholt darauf hingewiesen, dass es Aufgabe der Therapie sein muss, die physiologischen Abwehrvorrichtungen des Organismus zu unterstützen, nicht aber den Reactionen des Organismus entgegen zu treten.

Wenn wir diesem Grundsatz bei der Behandlung der Peritonitis folgen, so müssen wir jenes Verfahren als das beste bezeichnen, welches die physiologischen Functionen des Peritoneums am wenigsten schädigt, da sich dieselben nicht nur beim gesunden Peritoneum als Schutzvorrichtungen bewähren, sondern sogar im entzündeten Zustand eine vermehrte Thätigkeit entfalten. Aus allen früher ausführlich wiedergegebenen Versuchen ist hervorgegangen, dass dies ganz besonders von der feuchten Eventration und Spülung gilt.

Reichel sprach sich gegen die Spülung auf Grund seiner Thierversuche aus, die er in Fortsetzung der Experimente von Trzebicky angestellt hatte. Auch Reichel war sich der technischen Schwierigkeiten der Versuchsanordnung wohl bewusst. Die verschiedene Empfindlichkeit des thierischen Peritoneums gegenüber dem menschlichen, die wechselnde Resistenz innerhalb einer Thiergattung, der ungleiche Verlauf der thierischen Peritonitis und schliesslich die Labilität der Versuchsthiere gegenüber einem so schweren Eingriff, wie es die Laparotomie ist, machten es von



vornherein unwahrscheinlich, dass der Thierversuch eindeutige Resultate zeitigen und die Lösung der Frage bringen könnte.

So kam es, dass nicht nur die Thiere, welche Reichel mit Spülung behandelte, eingingen, sondern auch in den anderen Versuchsreihen, bei den Thieren, deren Peritonitis nach anderen Methoden behandelt wurde, eine grosse Mortalität zu constatiren war. Aus den Versuchen Reichel's ging eine günstige Beeinflussung der Pertonitis durch die chirurgische Behandlung über-haupt nicht hervor.

Wir möchten ausserdem noch eine Reihe von Einwänden gegen die Schlussfolgerungen Reichel's machen: erstlich ist die Methode, die Reichel in Anlehnung an Trzebicky anwendete, die Infection der Bauchhöhle von einer incidirten Darmschlinge aus, und die Modificationen, wie Eingiessen von Kothwasser oder Eiterkokkenculturen in die Bauchhöhle für vergleichende Versuche unbrauchbar, weil die inficirende Dose nie eine constante ist. Nicht nur die Art der aus dem Darm austretenden Bakterien wechselt, sondern auch ihre Menge und Virulenz, die Schwankungen zeigen, welche von verschiedenen Momenten, wie den Ernährungsverhältnissen, dem Darmabschnitt etc., abhängig sind. Dasselbe gilt von Aufschwemmungen, die von dem Koth verschiedener Thiere hergestellt werden. Auch die Injection von Culturen bleibt ohne präcise Virulenzbestimmungen unbrauchbar.

Was weiter die Schlussfolgerungen Reichel's für den Menschen anbetrifft, so fällt zweifellos sehr schwerwiegend ins Gewicht, dass sich die Behandlung der Peritonitis nie auf eine Methode allein, d. h. auf die Spülung oder auf das Austupfen der Bauchhöhle oder auf die Tamponade beschränken wird. Wenn wir kurzweg von Spülung der Bauchhöhle sprechen, so schliessen wir damit keineswegs die letzteren Massregeln aus. Bei der Spülung, wie sie in unserer Klinik geübt wird, gehört es vielmehr zur richtigen Ausführung, dass das Spülwasser immer wieder gründlich ausgetupft wird und die Bauchhöhle reichlich durch Streifen und v. Mikulicz'sche Schleier tamponirt und drainirt wird.

Auch wir haben zahlreiche Thierversuche angestellt, um die Frage nach der zweckmässigsten Behandlung der Peritonitis zu beantworten.

Um die früher besprochenen Fehlerquellen nach Möglichkeit auszuschliessen, benutzten wir zur Infection der Bauchhöhle Eiter von bekannter Virulenz. Derselbe stammte aus der Bauchhöhle

eines Kaninchens, das mit Coecumkoth eines anderen Thieres inficirt worden war. Durch mehrfache Passagen wurden die Bakterien dieses Eiters in ihrer Virulenz gesteigert. Es gelang uns so, einerseits mit bekannten Grössen zu arbeiten, andererseits dieselbe anatomische Form der Peritonitis zu erzeugen und zwar eine diffuse, fibrinös-eitrige Peritonitis, wie sie für den Menschen vor Allem in Betracht kommt. Als Versuchsthiere benutzten wir Kaninchen und Meerschweinchen. Hunde schienen uns wegen der beträchtlichen Resistenz ihres Peritoneums für unsere Zwecke ungeeignet.

Die zahlreichen Thierversuche — es sind 87 an der Zahl — die wir in der Weise anstellten, dass die Thiere verschiedene Zeit — 10 Minuten bis 10 Stunden — nach der Infection der Bauchhöhle laparotomirt und ausgespült wurden (ohne folgende Tamponade), hatten in Bezug auf das Endresultat — mit nur wenigen Ausnahmen — ein negatives Resultat. Die Versuchsthiere konnten nicht gerettet werden, sie gingen bisweilen sogar früher als die Controlthiere ein. Die Ergebnisse unserer Thierversuche, auf deren ausführliche Wiedergabe wir wohl verzichten können, stimmen also mit denen Reichel's vollständig überein.

Trotzdem glauben wir, dass es nicht gerechtfertigt ist, nach diesen Versuchen die Spülung zu verwerfen; und zwar stützen wir uns auf die beiden folgenden Beobachtungen. Bei unseren Versuchen unterliessen wir es nicht, die Thiere womöglich unmittelbar post mortem zu seciren. In einigen Fällen tödteten wir ein Controlthier zu derselben Zeit, in der das Versuchsthier einging, um für den Befund der Bauchhöhle des gespülten Thieres einen Vergleich zu haben. Es zeigte sich ein auffälliger Unterschied insofern, als das Peritoneum der mit Spülung behandelten Thiere regelmässig in besserem Zustande war als das der Controlthiere. Dieser Unterschied ging häufig so weit, dass an der Serosa des Versuchsthieres entzündliche Veränderungen kaum festzustellen waren; es fehlte der beim Controlthier mehr oder weniger reichlich vorhandene trübe Erguss, es fehlten die fibrinösen Auflagerungen auf den Darmschlingen und die lockeren Adhäsionen zwischen denselben.

Die zweite Beobachtung, auf die wir uns stützen, ist die folgende. Um einen Einblick in die Leistungsfähigkeit der Spülung zu erhalten, stellten wir Versuche in der Weise an, dass wir verschieden grosse Dosen eines Giftes intraperitoneal injicirten und

einige Minuten später die Bauchhöhle ausspülten. Um die gleichzeitige Schädigung des Thieres durch das Gift und die Laparotomie zu vermeiden, benutzten wir ein bakterielles Toxin, das bis zu dem Auftreten der toxischen Erscheinungen eine Incubationszeit verstreichen lässt. Wir machten die Versuche an Meerschweinchen mit Diphtherietoxin. Als Beispiel sei der folgende Versuch angeführt:

Diphtherietoxin: 0,05 letale Dose für 220 g M. 27. 5. 03.

1. Thier. 800 g 0.2 T intraperitoneal. 29. 5. Exitus. Sectionsbefund: Nebennieren vergrössert, prall gespannt, dunkelblaurot, sowohl äusserlich wie am Durchschnitt. Peritoneum glatt-glänzend, Darm contrahirt.

2. Thier. 450 g 1,0 T (zehnfach letale Dose) intraperitoneal. 28. 5. Exitus. Section ergiebt typischen Diphtherietod.

3. Thier. 450 g 1,0 T (zehnfach letale Dose) intraperitoneal, gleich darauf ausgiebige Spülung; überlebt, bleibt ganz gesund, zeigt keine Krankheitserscheinungen.

4. Thier. 450 g 2,0 T (zwanzigfach letale Dose) intraperitoneal, danach Spülung; überlebt, bleibt vollständig gesund, zeigt auch nicht die geringsten Symptome einer Intoxication.

Die an weiteren 10 Thieren in gleicher Weise ausgeführten Versuche ergaben analoge Resultate.

Bei dieser Versuchsanordnung gelang es uns nachzuweisen, dass Thiere, denen die 20fache letale Dose intraperitoneal injicirt worden war, durch die Laparotomie mit Spülung vor der Intoxication vollständig bewahrt werden konnten, so dass sie auch nicht die geringsten Krankheitserscheinungen darboten, während die Controlthiere starben und den typischen Sectionsbefund aufwiesen.

Wenn auch in diesem Versuche ein in Wasser gelöstes Toxin durch die Spülung aus der Bauchhöhle entfernt werden konnte, was gegenüber den Verhältnissen bei der Peritonitis vielleicht von Bedeutung sein mag, so lassen sie doch, wie wir glauben, einen verallgemeinernden Rückschluss auf die Wirksamkeit der Spülung zu.

Wir können uns daher Reichel nicht anschliessen, wenn er die Spülung verwirft. Die von uns angestellten Thierversuche haben uns zu der Erkenntniss geführt, dass die feuchte Eventration und Spülung nicht nur für das normale, sondern auch für das entzündete Bauchfell als Prophylaxe, sowie als Therapie der Peritonitis die zweckmässigste Methode darstellt.



Literatur.

Adler und Meltzer, Ueber die Bedeutung der Lymphwege für die Resorption kleiner Flüssigkeitsmengen aus der Bauchhöhle. Centralbl. f. Phys. 1896.

Afonassiew, Ueber den Anfang der Lymphgefässe in den serösen Häuten. Virchow's Archiv. 1868. Bd. 44. S. 37.

Auspitz, H., Ueber die Resorption ungelöster Stoffe bei Säugethieren. Medic. Jahrb., herausgegeb. v. d. Ges. d. Aerzte. Wien 1871. S. 283.

Beck, A., Ueber die Aufsaugung fein vertheilter Körper aus den serösen Höhlen. Wiener klin. Wochenschr. 1893. No. 46. S. 823.

Chrzouszczewsky, N., Zur Anatomie der Niere. Virchow's Arch. Bd. 31. S. 153. (S. 190.)

Clairmont, P. und Haberer, H., Ueber das Verhalten des gesunden und veränderten Peritoneums. Wiener klin. Wochschr. 1902. No. 45. S. 1185.

Cohnheim, O., Ueber die Resorption im Dünndarm und der Bauchhöhle. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 37. S. 443.

Cohnstein, W., Ueber Resorption aus der Bauchhöhle. Centralbl. f. Phys. 1895. Bd. 9. No. 13. S. 401.

Dybkowski, Ueber Aufsaugung und Absonderung der Pleurawand. Berichte über die Verhandl. der Kgl. sächs. Ges. der Wissenschaften zu Leipzig. Math. phys. Classe. 18. Bd. 1866. 1. Juli.

Hamburger, H. S., Regelung der osmotischen Spannkraft von Flüssigkeiten in Bauch- und Pericardialhöhle. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1895. Physiol. Abth. S. 281. — Ueber Resorption aus der Bauchhöhle. Centralbl. f. Physiol. 1895. No. 16. S. 484. — Ueber den Einfluss des intraabdominellen Druckes auf die Resorption in der Bauchhöhle. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1896. Physiol. Abth. S. 302.

Heidenhain, R., Bemerkungen und Versuche betreffs der Resorption in der Bauchhöhle. Pflüger's Arch. 1896. Bd. 62. S. 320.

Klapp, R., Ueber Bauchfellresorption. Mittheil. aus den Grenzgeb. 1902. Bd. 10. S. 254.

Klein, The anatomy of the lymphatic system. II. The serous membrans.

Körte, W., Verletzungen und Erkrankungen des Peritoneums. Handbuch d. prakt. Chirurgie. 1. Aufl. Bd. 3. S. 34.

Küttner, Die perforirenden Lymphgefässe des Zwerchfells und ihre pathologische Bedeutung. Bruns Beitr. 1903. Bd. 40. S. 136.

Leathes, J. B. and Starling, E. H., On the absorption of salt solutions from the pleural cavities. The journal of phys. 1895. Bd. 18. S. 106.

Lennander, R. G., Acute (eitrige) Peritonitis. Deutsche Zeitschr. f. Physiol. 1902. Bd. 63. S. 1 — Beobachtungen über die Sensibilität in der Bauchhöhle. Mitth. a. d. Grenzgeb. 1902. Bd. 10. S. 38.

Ludwig, C. und Schweigger-Seidel, F., Ueber das Centrum tendineum des Zwerchfells. Ber. üb. d. Verhandl. d. Kgl. sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig. 5. Nov. 1866.



Mac Callum, On the relation of the lymphatics to the peritoneal cavity in the diaphragm and the mechanism of absorption of granular material from the periton. Anatom. Anzeiger. 1903. Bd. 23. No. 6. S. 157.

Meisel, P., Ueber Entstehung und Verbreitungsart der Bauchfellentzündungen. Bruns Beitr. Bd. 40. S. 529, 723.

Meltzer, On the paths of absorption from the peritoneal cavity. Journal of physiol. 1898. Bd. 22. Ref. Jahresber. d. ges. Med. (nach Klapp).

Mendel, On the paths of absorption for proteids. Amer. Journ. of physiol. 1899. Ref. Jahresber. d. ges. Med.

v. Mikulicz und Kausch, W., Allgemeines über Laparotomie. Handb. der pract. Chirurgie. 1. Aufl. 3. Bd. S. 98.

Muscatello, Sull' absorbimento de sostanze corpuscolare per el peritoneo. Estratto de Giorn. della R. Accad. di Medic. di Torino. 1894. No. 9/10. — Ueber den Bau und das Aufsaugungsvermögen des Peritoneum. Virch. Arch. 1896. Bd. 142. S. 99.

Nikolsky, Zur Frage über Bluteingiessungen in die Bauchhöhle. Inaug.-Diss. Petersburg 1880. (Nach Orlow.)

Orlow, W. N., Einige Versuche über die Resorption aus der Bauchhöhle. Pflüger's Archiv. 1895. Bd. 59. S. 170.

Ousoff, Les vaisseaux lymphatiques du diafragme et leurs rapports avec la cavité abdominale et avec le processus d'absorption. Arch. russe de path. Bd. 7. p. 316.

Pawlowsky, A. D., Beiträge zur Aetiologie und Entstehungsweise der acuten Peritonitis. Centralbl. f. Chir. 1887. No. 48. S. 881. — Zur Lehre von der Aetiologie der Entstehungsweise und den Formen der acuten Peritonitis. Virchow's Arch. 1889. Bd. 117. S. 469.

Rajewski, A., Ueber Resorption am menschlichen Zwerchfell bei verschiedenen Zuständen. Virchow's Arch. 1875. Bd. 64. S. 186.

v. Recklinghausen, Zur Fettresorption. Virch. Arch. 1863. Bd. 26. S. 172.

Reichel, P., Beiträge zur Aetiologie und chirurgischen Therapie der septischen Peritonitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1890. Bd. 30. S. 1.

Schnitzler, S. und Ewald, C., Zur Kenntniss der peritonealen Resorption. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 41. S. 341.

Schrader, G., Experim. Beitr. zur Kenntniss des Transsudationsvorganges am Bauchfell, sowie zur Kenntniss einiger klinisch wichtiger Eigenschaften des Glycerinum offic. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 70. S. 421.

Schweigger-Seidel und Dogiel, Ueber die Peritonealhöhle bei Fröschen und ihren Zusammenhang mit dem Lymphgefässsysteme. Ber. über die Verh. der Kgl. sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig. 1866. 1. Juli.

Starling, E. H. and Tubby, A. H., On absorption from and secretion into the serous cavities. The journal of physiol. 1894. Bd. 16. p. 140.

Sulzer, M., Ueber den Durchtritt corpusculärer Gebilde durch das Zwerchfell. Virchow's Archiv. 1896. Bd. 43. S. 99.

Wegner, G., Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle, mit besonderer Berücks. der Ovariotomie. Arch. f. klin. Chir. 1876. Bd. 20. S. 51.



II.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Casuistische Beiträge zur Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis.

Von

Dr. P. Clairmont und **Dr. E. Ranzi,**

Assistenten der Klinik.

In dem Folgendem wollen wir einer Anregung unseres Chefs entsprechend über die in den letzten $3^1/_2$ Jahren (d. i. 1. 4. 01 bis 1. 12. 04) an der I. chirurgischen Universitätsklinik in Wien erzielten Resultate der Peritonitisbehandlung berichten. Die Erkenntniss, dass nur die möglichst frühzeitige operative Behandlung helfen kann, andererseits die Thatsache, dass die Mehrzahl der Fälle zu spät zur Operation eingeliefert wird, berechtigt zu dieser Mittheilung.

Wir sind uns wohl bewusst, damit nichts wesentlich Neues zu bringen. Jedoch glauben wir, dass durch Berichte aus einer Klinik über alle Fälle von diffuser Peritonitis, gleichgültig welcher Aetiologie sie sind, die Frage der Behandlung der Bauchfellentzündung gefördert werden kann.

In dem Folgenden sollen die 41 Fälle von Peritonitis nach ihrem Ausgangspunkt geordnet besprochen werden.

I. Diffuse Peritonitis nach Appendicitis.

1. Johann P., 15 J. alt, 5. 4. 01.

Seit 14 Tagen Bauchschmerzen und Erbrechen. Pat. wurde durch 4 Tage in einem Spital behandelt, dann auf eigenen Wunsch entlassen. Gestern neuerliche Schmerzen.



Abdomen über dem Niveau des Thorax, mässig stark druckempfindlich. Im linken Hypogastrium bis zum Nabel Dämpfung. Puls kaum tastbar, sehr frequent.

Sofortige Operation (Dr. Bakes) in Schleich'scher Localanästhesie. Linksseitige pararectale Laparotomie. Serös-eitrige Peritonitis. Appendix konnte nicht zur Ansicht gebracht werden. Einführung von Mikulicz-Tampons.

9. 4. Exitus.

Section: Eitrige Peritonitis, älterer perityphl. Abscess, entstanden nach Perforation des Processus vermiformis, Kothconcremente in der Appendix. Fettige Degeneration der Parenchyme.

2. Claudine A., 27 J. alt, 21. 2. 02.

Seit 12 Tagen bestehende appendicitische Beschwerden. Vor 2 Tagen verspürte Pat. plötzlich intensive Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, die seither in derselben Stärke andauern. Kein Erbrechen, seit 4 Tagen kein Stuhl.

Schwächlich aussehende Frau, Temp. 38,4, Puls 120. Lunge, Herz und Harn normal. Bauchdecken gespannt, rechts vom Nabel eine Vorwölbung, daselbst auch stärkere Resistenz. Freie Flüssigkeit im Abdomen. Leberdämpfung verschmälert. Douglas druckempfindlich.

Sofortige Operation (Dr. Gnesda) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Rechtsseitige pararectale Laparotomie. In der Bauchhöhle leicht hämorrhagisch gefärbte Flüssigkeit. Die Darmschlingen, besonders in der Nähe des Coecums, durch fibrinös-eitriges Exsudat verklebt. Daselbst eine reichliche Menge stark stinkenden grünlich gefärbten Eiters. In der Mitte der stark verdickten Appendix eine 4 mm weite Perforationsöffnung. Tamponade mit Mikulicz-Tampons. Naht der Bauchdecken. — Heilung p. sec.

12. 5. entlassen.

Wurde später anderwärts wegen Bauchwandbruch operirt, dabei die Appendix exstirpirt.

3. 04 vollkommen beschwerdefrei.

3. Johanna W., 21 J. alt, 14. 3. 02.

Pat. erkrankte vor 14 Tagen mit Kopfschmerzen, Obstipation und Appetitlosigkeit. Vor 2 Tagen heftige Schmerzen im ganzen Bauch, besonders in der Ileo-Coecalgegend. Kein Stuhl und keine Winde. Mehrfach Erbrechen gallig gefärbter Massen.

Grazil gebautes blasses Mädchen. Zunge trocken. Puls 142, Temp. 38,3. Dyspnoe. Lungen und Herz normal.

Abdomen stark aufgetrieben, nicht besonders druckempfindlich. Bauchdecken gespannt. Leberdämpfung verschmälert. In den Flanken Dämpfung, die sich bei Lagewechsel aufhellt. Douglas druckempfindlich.

Sofortige Operation (Dr. Gnesda) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Rechtsseitige pararectale Laparotomie. In der Bauchhöhle theils seröse, mit Eiterflocken gemengte Flüssigkeit, theils (besonders in den unteren Partieen) gelber dicker Eiter. Das injicirte Netz in der Gegend des Coecums



adhärent, daselbst und zwischen den Darmschlingen eine ganze Reihe grosser und kleinerer Abscesse. Der Wurmfortsatz gegen das kleine Becken zu fest verwachsen. Einführen von Mikulicz-Tampons. Einige durchgreifende Nähte.

Allmälige Besserung, Fieber danert noch 3 Wochen an. Am 12. 5 geheilt entlassen.

4. 04. Pat. gesund, sieht blühend aus, entsprechend der Laparotomie grosse Ventralhernie.

4. Louise R., 20 J. alt, 28. 3. 02.

Pat. erkrankte mit heftigen kolikartigen Schmerzen am 17. 3. Stuhl angehalten. 23. 3. aufgenommen auf die Klinik Nothnagel. Rechte Unterbauchgegend stark druckempfindlich; daselbst auch Dämpfung. 28. 3. plötzlich intensive Bauchschmerzen, Erbrechen. Puls frequent, steigt rasch an. Temp. 37,9, Abdomen bei leisester Berührung schmerzhaft.

Sofortige Operation (Dr. Gnesda) in Aethernarkose. Rechtsseitige intrarectale Laparotomie. Man gelangt in eine mit Eiter gefüllte bis zur Leber reichende Höhle, die nur spärliche Adhäsionen gegen die linke Bauchhöhle zeigt. An der linken Bauchseite wird gleichfalls eine Incision gemacht, auch hier Eiter. Tamponade nach Mikulicz.

In der Nacht Exitus.

Section: Eitrige Peritonitis. In der Bauchhöhle die Darmschlingen vielfach miteinander verklebt. Zwischen denselben eitrige Flüssigkeit. Vom nach oben umgeschlagenen Wurmfortsatz ist nur ein ca. 1 cm langes Stück vorhanden. In diesem ein 1 cm langer Kotstein, der mit seiner Spitze in ein taubeneigrosses Abscesscavum, welches sich seitlich und hinter dem Colon ascendens befindet, hineinragt.

Bact. Befund des Exsudats: Streptokokken u. B. coli.

5. Leopold M., 13 J. alt, 10. 7. 02.

Pat. hatte einen perityphlitischen Abscess. Heute Morgen plötzlicher Collaps, starke Schmerzen im Abdomen, Abscess verschwunden. 4 Stunden später in die Klinik eingeliefert. Pat. ist collabirt, bietet das schwerste Bild einer Perforationsperitonitis. Puls kaum fühlbar, Athmung oberflächlich.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont). Mediane Laparotomie. Es entleeren sich grosse Mengen Eiters. Unmittelbar nach der Operation Exitus.

Section: Diffuse Peritonitis nach Perforation des Wurmfortsatzes mit Bildung einer umschriebenen paracoecalen Jauchehöhle.

6. Katharina A., 57 J. alt, 30. 10. 02.

Oefters Schmerzen in der Ileocoecalgegend. Vor 3 Tagen Schmerzen im Bauch, Erbrechen, kein Abgang von Stuhl und Winden.

Abdomen aufgetrieben, druckschmerzhaft. Dämpfung in der rechten Unterbauchgegend.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Schräger Laparotomieschnitt in der Ileocoecalgegend. In der Peritonealhöhle serös-eitriges Exsudat, Serosa dunkelrot, mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Hinter dem Coecum ein ca. eigrosser Abscess. Tamponade mit Mikulicz-Tampons.



Bact. Befund des Peritonealexsudats: B. coli und Streptokokken.

In den ersten Tagen Besserung. Am 8. 11. Exitus unter starker Dyspnoe.

Section: Aelterer jauchiger perityphlitischer Abscess und bindegewebige Verwachsung des Wurmfortsatzes mit der hinteren Wand des Coecums nach Gangrän desselben in Folge von Kothsteinen. Diffuse Peritonitis mit kleinen, abgekapselten viscid-eitrigen Abscessen. Totale Concretio cordis cum pericardio (diese wurde auch als Todesursache angenommen). Bronchitis.

7. 22jähriger Mann. 28. 11. 02.

Seit 4 Tagen bestehende Beschwerden, die auf eine Appendicitis hinzuweisen schienen. Seit 12 Stunden bedrohliche peritonitische Symptome.

Bei der objectiven Untersuchung ergeben sich alle Symptome einer über das ganze Peritoneum ausgebreiteten eitrigen Entzündung.

Sofortige Operation (Prof. v. Eiselsberg). Pararectale Laparotomie. In der Bauchhöhle massenhaft eitriges Exsudat. Die Appendix in der Mitte perforirt, wird an seiner Basis abgetragen. Kochsalzspülung, Einführung mehrerer Streifen. Heilung per secundam.

Nach 5/4 Jahren Radicaloperation der Bauchwandhernie, seither vollständiges Wohlbefinden.

8. Franz Sch., 15 J. alt, 4. 12. 02.

Pat. erkrankte am 30. 11. plötzlich mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen. Vor 2 Tagen letzter Stuhl.

Blasser magerer Junge. Puls klein, 120. Temp. 36,5, Zunge trocken. Abdomen aufgetrieben. Bauchdecken gespannt. Resistenz in der Ileocoecalgegend, sehr druckempfindlich.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Laparotomie parallel dem rechten Poupart'schen Band. In der Bauchhöhle eine ziemliche Menge eitriger Flüssigkeit. Peritoneum stark geröthet und mit fibrinöseitrigen Auflagerungen bedeckt. Nach oben hin einige Adhäsionen, gegen die Medianlinie keine Adhäsionen. Der ca. 4 cm lange, am distalen Ende verdickte Processus vermiformis, der durch einige Adhäsionen mit der lateralen Bauchwand verklebt ist, zeigt 1 cm von seiner Basis entfernt eine linsengrosse Perforationsöffnung, darunter ein Kotstein. Die Schleimhaut mit diphtheritischen Membranen bedeckt. Resection der Appendix. Spülung mit heisser Kochsalzlösung. Drainage mit Vioformdochten. Naht.

Bakt. Untersuchung des Peritonealexsudats: Bakteriengemisch aus B. coli, Kokken, Gram pos. schlanken Bacillen und Bacillus aerogenes.

29. 12. geheilt entlassen.

5. 04. Pat. beschwerdefrei, leichter Bauchwandbruch.

9. Anton P., 16 J. alt, 8. 4. 03.

Vor zwei Tagen plötzlich einsetzende heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. Früher war Pat. immer vollkommen gesund.

Bauchdecken stark gespannt, Abdomen aufgetrieben, druckschmerzhaft, gedämpft-tympanitischer Percussionsschall in der linken Flanke. Leukocytenzahl 16500. Als Ausgangspunkt der Peritonitis wird die Appendix angenommen.



Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. In der Bauchhöhle reichlich stinkendes serös-eitriges Exsudat, Dünndarmschlingen stark geröthet, leicht verklebt, mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Appendix wird rasch gefunden; sie ist sehr lang, am Ende geknickt und daselbst in einer Ausdehnung von 5 cm nekrotisch. Resection der Appendix, Kochsalzspülung, Naht. Keine Drainage.

In den folgenden Tagen bleibt trotz mehrfacher Kochsalzinfusionen der Puls frequent, die Zunge trocken, das Erbrechen und Temperatursteigerungen halten an. Der objective Abdominalbefund ändert sich nicht.

13. 5. Wegen zunehmender Verschlechterung wird die Laparotomiewunde wieder eröffnet und die Peritonealhöhle ausgiebig tamponirt. Abends Exitus.

Bakteriologischer Befund des Exsudats: Bakteriengemenge vorwiegend Gram pos. Kettenkokken, aber auch Bacillen, deren Zugehörigkeit zu den Anaeroben wahrscheinlich ist. Culturell nichts gewachsen.

Section: Eitrige Peritonitis. Degeneration der Parenchyme. Croupöse Entzündung des unteren Ileum.

10. Leonhard P., 20 J. alt, 22. 6. 03.

Vor 7 Jahren appendicitische Beschwerden. Vor 2 Tagen plötzlich heftige Leibschmerzen und Erbrechen. Gestern Besserung des Zustandes, so dass Pat. ins Spital noch gehen konnte.

Unterbauchgegend stark druckempfindlich, etwas vorgewölbt. Bauchdecken gespannt. Leberdämpfung geschwunden. Leukocyten 13500. Temp. 37,4. Puls 120—130. Respiration beschleunigt.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. Es entleert sich serös-eitriges Exsudat. Därme diffus geröthet, mit Fibrin bedeckt. Appendix in toto nekrotisch, an ihrer Basis perforirt. Resection der Appendix. Kochsalzspülung. Mikulicz-Tampons.

23. 6. Exitus.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis nach Perforation der Appendix. Die Darmschlingen, von mässig reichlichen Fibringerinnungen bedeckt, sind locker mit einander verklebt. Flüssiges Exsudat ist nirgends vorhanden. Degeneration der Parenchyme.

11. Constanze H., 60 J. alt, 2. 7. 03.

Vor 3 Jahren Appendicitis. Vor 5 Tagen heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, Erbrechen und Fieber.

Abdomen mässig aufgetrieben, Bauchdecken etwas gespannt, starke Druckempfindlichkeit des ganzen Abdomens. Leberdämpfung verschmälert. Aufstossen, feuchte Zunge.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Laparotomie in der Medianlinie, fibrinös-eitrige diffuse Peritonitis. Die in seiner ganzen Länge gangränöse Appendix ist an der Spitze perforirt. Resection der Appendix. Kochsalzspülung, Mikulicz-Tampons.

Bakteriologischer Befund des Exsudats: Bakteriengemenge Gram pos. und negative Bacillen.



Bis zum 7. 7. relatives Wohlbefinden, an diesem Tage neuerliche sehr heftige peritonitische Erscheinungen, die am 9. 7. zum Exitus führen.

Section: Eitrige Peritonitis infolge Lockerung und Dehiscenz der Naht am Wurmfortsatzstumpf. Am Ende des Appendixstumpfes im erweichten zerfallenen Gewebe haftet eine Naht so lose, dass sie durch den leisesten Zug zu entfernen ist. Das Lumen des Wurmfortsatzes lässt sich von aussen erkennen. Es entleert sich aus demselben schleimig gallige Flüssigkeit bei ganz geringem Druck. Neben dem Wurmfortsatz haften 2 Nähte an der Serosa des Coecums, die offenbar durchgeschnittene Uebernähungsnähte sind. Degeneration des Herzmuskels.

12. Siegfried T., 17 J. alt, 6. 7. 03.

Pat. bis vor 14 Tagen vollkommen gesund. Seit dieser Zeit leichte appendicitische Beschwerden. Vor 2 Tagen plötzlich heftige Bauchschmerzen und Erbrechen.

Gracil gebauter Pat. Puls frequent, Zunge belegt. Herz, Lunge und Harn normal. Abdomen kugelig aufgetrieben, Bauchdecken gespannt, mässig druckempfindlich. In der Ileocöcalgegend bis zum rechten Rippenbogen Dämpfung. Leberdämpfung verschmälert. Keine freie Flüssigkeit nachweisbar.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Rechtsseitige pararectale Laparotomie. Dünndarmschlingen stark injicirt, matt glänzend. Kein flüssiges Exsudat. Aufsuchen der Appendix, die nach rückwärts geschlagen, in einen retrocoecalen Abscess perforirt ist. Abtupfen des Eiters. Resection der Appendix. Kochsalzspülung. Tamponade der Bauchhöhle. Nach Tamponade der Abscesshöhle wird der Dünndarm eventrirt, mit heisser physiologischer Kochsalzlösung abgespült. Die Reposition gelingt wegen des Meteorismus nicht leicht. Partielle Naht.

Bakteriologischer Befund des Peritonealexsudats ergiebt Streptokokken und Colibacillen. Peritonitische Erscheinungen dauern 3 Tage an, dann Besserung.

13. 8. Wunde bis auf eine bleistiftdicke Fistel vollkommen geheilt.

4. 04. Allgemeinzustand sehr gut; bisweilen leidet Pat. noch an Blähungen.

13. Siegfried W., 8 J. alt, 28. 7. 03.

Vor 2 Tagen plötzlich heftige Bauchschmerzen und Erbrechen, die sich gestern noch steigerten.

Abdomen stark aufgetrieben, Bauchdecken hart gespannt, druckschmerzhaft, besonders in der Ileocöcalgegend. Dieselbe ist auch resistenter als die linke Unterbauchgegend. Leichte Dämpfung in den Flanken, keine freie Flüssigkeit nachweisbar.

Sofortige Operation (Dr. Haberer) in Aethernarkose. Rechtsseitige pararectale Laparotomie. In der Bauchhöhle eine mässige Menge mit Eiter untermengter, trüber, stinkender Flüssigkeit. Nach Durchtrennung einer in der Ileocöcalgegend adhärenten Netzpartie gelingt es leicht, die posthornartig eingerollte Appendix aus einer fibrinös-eitrigen Membran zu lösen. Die Appendix

fingerdick, 8 cm lang, in ihrer Mitte ein kreisrundes, hanfkorngrosses Loch. Resection der Appendix. Da sich aus der Bauchhöhle immer neuer Eiter entleert, wird der stark dilatirte Dünndarm, dessen Serosa zahlreiche fibrinös-eitrige Auflagerungen zeigt, vollständig eventrirt und die Peritonealhöhle mit grossen Mengen warmer phys. Kochsalzlösung ausgespült. Hierbei entleert sich besonders aus dem kleinen Becken und aus der linken Hälfte der Peritonealhöhle reichlich Eiter. Drainage mit Vioformdochten. Naht.

Die peritonitischen Erscheinungen gehen zurück. Laparotomiewunde so weit genäht per primam geheilt, die Drainageöffnungen per secundam.

13. 7. Pat. befindet sich vollkommen wohl.

4. 04. Kein Bauchwandbruch. Ab und zu treten noch ziehende Schmerzen in der Ileocöcalgegend auf, objectiv nichts nachweisbar.

14. Ferdinand H., 37 J. alt, 7. 9. 03.

Mehrfache appendicitische Anfälle in den letzten Jahren. Vor ca. 1 Woche Beginn der jetzigen Erkrankung, seit 5 Tagen Stuhlverhaltung, seit 2 Tagen Erscheinungen von Peritonitis.

Abdomen stark aufgetrieben, in der rechten Flanke gedämpfter Schall, Leberdämpfung stark verkleinert.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Langer medianer Laparotomieschnitt, Dünndarmschlingen und Colon stark gebläht, zeigen zahlreiche festhaftende fibrinös-eitrige Auflagerungen, an drei Stellen breite Einrisse der Serosa. Querschnitt unterhalb des Nabels nach rechts. Aus der Cöcalgegend entleert sich reichlich stinkender Eiter. Amputation des Wurmfortsatzes, der in seiner Mitte eine erbsengrosse Perforation zeigt. Kochsalzspülung. Enterotomie im unterston Ileum. Entleerung von reichlicher Menge Darminhalt. Die Enterotomie wird mit einer Klemme geschlossen und sammt den Serosarisse zeigenden Dünndarmpartien vorgelagert.

Im eitrigen Exsudat der Peritonitis Bacterium coli und Streptokokken.

Trotz Excitantien und NaCl-Infusion Exitus nach ca. 5 Stunden.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis nach Perforation des Wurmfortsatzes. Degeneration der Parenchyme.

15. Johann B., 25 J. alt, 13. 11. 03.

Im Juli 1902 Anfall von krampfartigen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend mit Aufstossen und Obstipation. Im September d. J. ein ähnlicher Anfall. Am 10. November Auftreten von Schmerzen im Bauch, am 11. Aufstossen und Erbrechen unter Steigerung der Schmerzen in der Blinddarmgegend, die sich am folgenden Tag über das ganze Abdomen ausbreiten. Auftreten von Fieber und Schüttelfrost. Stuhlverhaltung.

Pat. sieht verfallen aus, Zunge mässig feucht, belegt. Abdomen im Thoraxniveau, bei Berührung sehr schmerzhaft, besonders in der Ileocöcalgegend; daselbst eine Resistenz tastbar, keine Dämpfung.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Narkose mit Billroth-Mischung. Rechtsseitige pararectale Laparotomie. Aus dem Abdomen entleert sich reichlich fäculent riechender dünnflüssiger bräunlicher Eiter. Die prolabirenden Darmschlingen stark injicirt, fibrinös-eitrig belegt. Im kleinen Becken

ein grosser Abscess, ein zweiter retrocöcal, der bis zur Unterfläche der Leber sich erstreckt. Appendix an der Hinterseite des Coecum emporgeschlagen und an der Umbiegungsstelle perforirt. Amputation des Processus. Eventration und reichliche Ausspülung. Tamponade. Einige durchgreifende Nähte.

Bakteriologischer Befund: Mikroskop. Gram pos. und kleine negative Kokken, sowie Gram negative schlanke und plumpe Bacillen (theilweise anaerobe Bakterien?). Culturell hauptsächlich Coli, daneben vereinzelte Staphylokokken.

In den nächsten Tagen Vorziehen und Entfernen der Tampons.

18. 11. zeigt sich eine Kothfistel, aus der sich grünlicher, fäculent riechender Darminhalt und Gase entleeren. Am 20. 11. Eröffnung der Laparotomiewunde. Die Ligatur am Appendixstumpf abgeglitten, daselbst eine Perforation, die übernäht wird. Daneben findet sich eine zweite Perforation im Jejunum, wahrscheinlich durch Adhäsion eines Tampons entstanden. Naht der Fistel.

23. 11. Entsprechend einer Oelinjection am linken Vorderarm Bildung einer Phlegmone mit hoher Temperatursteigerung, die am 24. 11. incidirt wird. Bakteriologischer Befund: Staphylokokken.

In den folgenden 4 Wochen verkleinern sich beide Wundhöhlen unter Wasserstoffsuperoxyd und Salbenverband allmählich. Am 23. 12. zeigt sich im oberen Winkel der Laparotomiewunde abermals eine kleine Fistel, durch welche sich Galle und dünnflüssiger Darminhalt entleert. Der Versuch, dieselbe durch Naht zu schliessen, hat einen dauernden Erfolg. Nach Temperatursteigerung bis 39,2, Schmerzen in der Ileocöcalgegend, entleert sich am 27. 12. im untersten Winkel der granulirenden Wundfläche übelriechender Eiter aus einem Abscess entsprechend der Lage der perforirten Appendix. Da sich abermals zwei Dünndarmfisteln entwickelt haben, werden am 4. 1. in allgemeiner Narkose (Dr. Clairmont) die vorliegenden Darmschlingen stumpf gelöst und so weit mobilisirt, dass eine Darmschlinge von ca. 50 cm Länge vorgezogen werden kann und annähernd normale Serosaflächen vorhanden sind. Hierbei zeigt sich, dass unterhalb der Fisteln ein Strang über den Darm hinwegzieht, der denselben strangulirt. Resection des ca. 35 cm langen Darmstückes mit den Fisteln, axiale Vereinigung der Darmlumina durch Knopfnähte in 3 Etagen. Lockere Tamponade. Darnach Heilung p. s. Entlassung am 27. 2. 04 mit Bauchbinde und kleiner granulirender Fläche. Beginnende Ventralhernie.

4. 1904. Grosse Ventralhernie, aber ganz geringe Beschwerden.

16. Carl R., 18 J. alt, 23. 11. 03.

Beginn der Erkrankung vor 4 Tagen mit stechenden Schmerzen in der Blasengegend, ausstrahlend gegen Nabel und Magen. Seit 3 Tagen Auftreibung und Spannung des Bauches, Aufstossen und Stuhlverhaltung. Seither wiederholtes Erbrechen.

Verfallenes Aussehen. Athmung 60, Puls 154, klein. Zunge feucht, wenig belegt.



Abdomen gespannt, gleichmässig aufgetrieben, druckschmerzhaft, überall tympanitischer Schall. Rechts vom Nabel eine wurstförmige unbewegliche Schlinge zu palpiren. Rechtes Hüftgelenk in Beugecontractur.

Sofortige Operation (Dr Clairmont) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Nach Laparotomie in der Medianlinie entleert sich ca. 1 Liter eines sehr stinkenden gelbgrünen Eiters. Die Dünndarmschlingen gebläht, stark injicirt, mit dicken fibrinösen Auflagerungen bedeckt, theilweise verklebt. Nach Lösung der lockeren Adhäsionen entleeren sich von allen Seiten Eitermassen. Der verdickte, rothbraun verfärbte Processus zeigt an seiner Basis eine kleine Perforationslücke. Amputation des Processus. Kochsalzspülung, Tamponade.

Bakteriologischer Befund: Bakteriengemenge, darunter reichlich Gram neg. Stäbchen (Coli?) sowie Gram pos. Kokken der Streptokokkengruppe.

Exitus nach 6 Stunden.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis mit besonders reichlichem Exsudat im kleinen Becken in der Ileocöcalgegend und der Gegend zwischen rechtem Leberlappen und Diaphragma nach Appendicitis. Alte bindegewebige Verwachsung zwischen dem rechten Leberlappen und der vorderen Bauchwand und dem Mesocolon. Degeneration der Parenchyme.

17. Franz S., 39 J. alt, 13. 2. 04.

Seit 7 Tagen Bauchschmerzen, seit 6 Tagen Singultus und Erbrechen, das angeblich fäculent war. Irrigationen und Atropininjection ohne Erfolg.

Frequenter kleiner Puls, Abdomen aufgetrieben, druckempfindlich, besonders entsprechend der Flexura sigmoidea. In den Flanken Dämpfung. Vordere Rectalwand vorgewölbt, druckempfindlich.

Sofortige Operation (Dr. Haberer) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Intrarectale Laparotomie links. Es entleert sich reichlich mit Fibrinflocken gemengter übelriechender Eiter. Die Darmschlingen hochgradig injicirt, gebläht, schmutzig belegt, an vielen Stellen Dehnungsgeschwüre in der Serosa. Nach Eventration des ganzen Dünndarmconvoluts findet sich der Proc. vermiformis frei in die Bauchhöhle hängend, in der Mitte perforirt, wie zur Hälfte durchgeschnitten. Amputation der Appendix. Kochsalzspülung, Tamponade.

Bakteriologischer Befund: Streptokokken und Bact. coli.

Exitus 20 Minuten nach der Operation.

Section: Fibrinös-eitrige Peritonitis nach Durchbruch des Proc. vermiformis. Degeneration der Organe.

18. Adele H., 22 J. alt, 28. 2. 04.

Vor 8 Tagen Beginn der Beschwerden mit Schmerzen in der Magengegend, Uebelkeit und Stuhlverhaltung. Leichte Temperatursteigerung. Einmaliges Erbrechen vor 5 Tagen. Nach wechselndem Befinden vor 24 Stunden rasche Verschlechterung, Spannung des Bauches, Druckempfindlichkeit in der Ileocöcalgegend, Aufstossen, zunehmender Verfall.

Puls klein, 104, Zunge trocken, Singultus, Abdomen aufgetrieben, besonders in der rechten Unterbauchgegend äusserst druckempfindlich, gespannt. Keine Resistenz tastbar. Leberdämpfung um 2 Querfinger kleiner, freie Flüssigkeit im Abdomen nachweisbar.



Sofortige Operation (Dr. Haberer) in Aethernarkose. Rechtsseitige Laparotomie. Aus einem Abscess der Cöcalgegend entleeren sich ca. 30 ccm dicker, hellgelber, übelriechender Eiter. Die benachbarten Darmschlingen durch grosse Fibrinfetzen verklebt, ebenso das Netz, das in der Cöcalgegend adhärent, hämorrhagisch infiltrirt und thrombosirt ist. Nach Resection des Netzes liegt in der Tiefe das Coecum mit der Appendix, die im mittleren und äusseren Drittel perforirt ist. Resection der Appendix. Die Orientirung gegen die übrige Bauchhöhle zeigt keine Abkapselung des Eiterherdes. Eventration der geblähten und stark injicirten Dünndarmschlingen. Aus dem linken Hypochondrium und dem Douglas entleert sich reichlich Eiter. Spülung mit heisser Kochsalzlösung. Drainage des Douglas, der linken Bauchseite und der Cöcalgegend durch je einen Mikulicz-Tampon.

Bakteriologischer Befund: Bakteriengemenge vorwiegend Streptokokken.

Nach vorübergehender 3tägiger Besserung zunehmende peritonitische Erscheinungen. Wiederauftreten von Temperatursteigerung. Deshalb werden am 9. 3. die Nähte der Bauchwunde geöffnet und die Verklebungen der vorliegenden Darmschlingen gelöst, hierbei kommt man auch auf einen gegen das kleine Becken zu gelegenen stinkenden Eiter enthaltenden Abscess.

Ebenso werden am 10. 3. zwei grössere Abscesse zwischen den Darmschlingen geöffnet. Gegen zunehmenden Verfall häufige Kochsalzinfusionen und Tct. strophanti.

Am 14. 3. zeigt sich in der Tiefe des unteren Wundwinkels eine Dünndarmfistel, aus der sich reichlich Darminhalt entleert.

Am 17. 3. wird im Aetherrausch versucht diese Fistel zu schliessen. Bei der Lösung gegen die Medianlinie zu wird die linke Douglashälfte eröffnet, aus der sich eine grössere Menge jauchig stinkenden Eiters entleert. Eine im kleinen Becken fixirte Dünndarmschlinge zeigt nach Lösung der Adhäsionen drei Fistelöffnungen. Uebernähung derselben durch Lembertnähte. Drainage der Abscesshöhle. Nachmittags Collaps, aus dem sich Pat. trotz Excitantien nicht mehr erholt. Abends Exitus.

Section: Eitrige Peritonitis und peritoneale Adhäsionen nach Perforation des Proc. vermiformis. Endocarditis. Parenchymatöse Degeneration der Organe.

19. Johann C., 16 J. alt, 3. 3. 04.

Vor zwei Jahren ähnlicher Anfall von Bauchschmerzen. Vor 4 Tagen plötzlich starke Schmerzen in der Unterbauchgegend, Erbrechen, seither Stuhlverhaltung. Zunehmende Verschlechterung des Zustandes.

Verfallenes Aussehen, leichte Cyanose, Puls 64, voll und kräftig, Temp. normal, Abdomen meteoristisch aufgetrieben, Bauchdecken gespannt, nur in der Ileocöcalgegend druckempfindlich, kein Singultus, kein Erbrechen, Zunge feucht. Leberdämpfung erhalten. Wegen galligen Erbrechens am Morgen desselben Tages sofortige

Operation (Dr. Wagner) in Narkose: Rechtsseitige pararectale Laparotomie. Die prolabirenden Dünndarmschlingen injicirt zeigen einzelne fibrinöse



Auflagerungen. Die Appendix retrocöcal nach oben geschlagen und durch Adhäsionen fixirt, ist in der Mitte perforirt. An der Kuppe des Coecums ein ca. nussgrosser Abscess. Amputation der Appendix. Die Besichtigung der übrigen Bauchhöhle ergiebt allgemeine Peritonitis. Eventration und Ausspülung mit heisser Kochsalzlösung. Tamponade mit Mikulicz-Tampons. Verschluss der Bauchdecken. Collaps in der Narkose, der durch künstliche Athmung behoben wird.

Bakteriologischer Befund: Spärliche Streptokokken und Bact. coli.

In den folgenden Tagen andauerndes Erbrechen, gegen das Magenausspülungen erfolglos bleiben. Aufgetriebensein des Abdomens, Stuhl- und Windverhaltung, zunehmende Trockenheit der Zunge, andauernde Temperatursteigerung.

Am 7. Tage Exitus.

Section: Diffuse Kothperitonitis und abgesackte eitrige Peritonitis. Perforation einer oberen Jejunumschlinge infolge Dehnungsgeschwüres der Wand. Mehrere Dehnungsgeschwüre im oberen Jejunum. Enorme Blähung der oberen Jejunumschlinge nach Abschnürung durch peritonitische Verklebungen.

20. Armin St., 31 J. alt, 17. 5. 04.

Früher stets gesund, vor 6 Tagen erkrankt mit Schmerzen in der Magengegend und heftigem Erbrechen. Seit 2 Tagen ist der Bauch aufgetrieben, sehr druckempfindlich, Fieber. Seit gestern Abend weder Stuhl noch Winde.

Puls kräftig, 116. Bauch vorgetrieben stark gebläht, überall, besonders, in der Cöcalgegend druckempfindlich. Schallwechsel bei Seitenlage, Leberdämpfung reducirt, Zunge feucht, rechter Douglas druckempfindlich.

Sofortige Operation (Dr. Haberer): Die geblähten blauverfärbten Dünndarmschlingen allenthalben mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Appendix frei in der Bauchhöhle, in seiner Mitte perforirt, daneben ein Kothstein. Typische Amputation der Appendix. Enterotomie mit Naht. Ausspülen der Bauchhöhle, Tamponade, einzelne durchgreifende Nähte.

Eine Stunde p. op. trotz Excitantien Exitus.

Section: Fibrinös-eitrige Peritonitis nach Perforation des Wurmfortsatzes. Austritt eines Kothsteines. Nekrotisirende Enteritis des Ileum.

21. Marie B., 24 J. alt, 21. 5. 04.

Seit 4 Jahren wiederholt auftretende Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen, das nicht blutig war. Dauer dieser Beschwerden 1—2 Tage. Keine Obstipation. Seit gestern Vormittag wieder Magenschmerzen ohne Erbrechen. Heute früh plötzlich Schmerzen im ganzen Bauch, seither Aufstossen. Letzter Stuhl gestern Abend, seither gehen keine Winde mehr ab.

Bauchdecken gespannt, rechts stärker als links, in beiden Flanken verschieblicher gedämpfter Schall, Leberdämpfung verschmälert, Puls 108, voll, Zunge etwas trocken.

Sofortige Operation (Dr. Wagner) in Narkose mit Aether. Laparotomie in der Medianlinie. Die Serosa der vorliegenden Dünn- und Dickdärme etwas geröthet, injicirt. Nach theilweiser Eventration quillt aus der linken

Flankengegend weissgelblicher, nicht fäculent riechender Eiter hervor. Der Proc. wird nach Lösung einiger Adhäsionen sichtbar, ist mit der rechten Tube verklebt, zeigt an seinem kolbigen Ende 2 hirsekorngrosse Perforationen. Typische Entfernung der Appendix und gründliche Spülung. Drainage durch Streifen. Partielle Naht.

Bacteriologischer Befund: Im Peritonealexsudat ein der Subtilisgruppe zugehöriger Bacillus.

In den ersten Tagen p. op. wiederholtes Erbrechen, Aufgetriebensein des Abdomens, Temperatursteigerung, zahlreiche Kochsalzinfusionen. Die Streifen werden langsam vorgezogen, am 3. 5. 04 entfernt. Ein Streifen kann erst durch permanenten elastischen Zug extrahirt werden.

Am 12. 6. entlassen. Wunde vollkommen verheilt, keine Druckempfindlichkeit, Bauchbinde.

11. 1904. Vollkommenes Wohlbefinden.

22. Johann Ch., 21 J. alt, 3. 5. 04.

Der bisher gesunde Patient erkrankte vor 4 Tagen plötzlich mit Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend und Verhaltung von Stuhl und Winden. Auf ein Medicament trat vorübergehende Besserung ein. Am 5. Krankheitstage plötzliche Verschlimmerung, starke Schmerzen im ganzen Abdomen, heftiges Aufstossen, einmaliges Erbrechen von galligen Massen.

Verfallenes Aussehen. Temp. 38,5, Puls 106, ziemlich voll und kräftig. Abdomen eher etwas eingezogen. Starke Druckempfindlichkeit im Bereich der Harnblase und der rechten Unterbauchgegend. Ueberall tympanitischer Schall. Keine freie Flüssigkeit nachweisbar, keine Resistenz. Muskeln rechts stärker gespannt. Leberdämpfung erhalten. Rectal: Vorwölbung und Druckempfindlichkeit des Douglas rechterseits.

Sofortige Operation (Dr. Haberer): Narkose mit Billrothmischung. Laparotomie durch den rechten Musculus rectus. Coecum lebhaft geröthet und injicirt. Die Appendix lang, gegen das kleine Becken gerichtet, posthornförmig eingerollt, an 2 Dünndarmschlingen adhärent und von fibrinös-eitrigen Membranen bedeckt. Nach Lösung dieser Membranen zeigt sich eine Perforation an seiner Spitze. Abtragung der Appendix. Aus einem Abscess im Douglas, der von mit fibrinös-eitrigen Membranen bedeckten Dünndarmschlingen begrenzt wird, entleert sich ca. ein halber Liter stinkenden Eiters. Ebenso dringt von der linken Seite her zwischen den freien Darmschlingen reichlich eitrige Flüssigkeit hervor. Ausspülung mit Kochsalzlösung. Drainage und Tamponade. Einige durchgreifende Nähte.

In den nächsten 6 Tagen dauern die peritonitischen Erscheinungen fort und klingen dann langsam ab. Am 3. 6. Secundärnaht, glatter Wundverlauf, geheilt entlassen am 23. 6.

11. 1904. Nachuntersucht: Ventralhernie, keine Beschwerden, Gewichtszunahme 21 kg.

23. Rudolf W., 18 J. alt, 27. 7. 04.

Drei Anfälle von Appendicitis. Ein neuerlicher Anfall vor 5 Tagen mit Erbrechen, Schmerzen im ganzen Bauch, besonders in der rechten Unterbauch-

gegend. Nach vorübergehender Besserung traten vor 24 Stunden Erbrechen und sehr starke Schmerzen im Bauch auf.

Leidender Gesichtsausdruck, trockene Zunge. Temp. 37,7, Puls 112, gut gespannt. Abdomen aufgetrieben, stark gespannt, schmerzhaft, überall tympanitischer Schall, Leberdämpfung verschwunden.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Pararectaler Schnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich sofort eine reichliche Menge trüber flockiger Flüssigkeit. Der Dünndarm gebläht, injicirt, mit fibrinös-eitrigen Belegen besetzt, keine Verwachsungen. Der Processus vermiformis verdickt, schmierig belegt, eine Perforation nicht zu sehen. Resection der Appendix und Spülung mit Kochsalzlösung. Tamponade, durchgreifende Nähte.

Pat. sehr unruhig, peritonitische Symptome bestehen weiter fort, Delirium tremens. Exitus am nächsten Tage.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis, Follicularkatarrh im untersten Ileum, trübe Schwellung von Leber und Nieren, Milztumor.

Bakteriologischer Befund: Bact. coli.

24. Johann Sch., 59 J. alt, 12. 9. 04.

Vor 2 Tagen plötzliche Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. Seither Stuhlverhaltung. Seit einem Tage Erbrechen und Aufstossen.

Trockene Zunge. Puls 110, Temp. 37,3. Rasseln über der rechten Lunge. Im Harn Zucker. Abdomen aufgetrieben, etwas gespannt, Resistenz in der rechten Unterbauchgegend, daselbst Dämpfung, sonst überall tympanitischer Schall.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont): Pararectaler Laparotomieschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums quillt aus dem unteren Winkel des Schnittes grünlich gelber Eiter hervor. Die Appendix nach rückwärts und oben geschlagen und adhärent, am Ende kolbig aufgetrieben, blauschwarz verfärbt, an der Grenze des unteren und mittleren Drittels eine erbsengrosse Perforationsöffnung. Das Peritoneum der Dünndarmschlingen ist mit fibrinös-eitrigem Exsudat bedeckt, besonders reichlich in der Umgebung der Ileocöcalgegend. Resection der Appendix. Von einer Spülung wurde abgesehen, weil der Process in der rechten Bauchhälfte wesentlich weiter vorgeschritten war als links. Tamponade, durchgreifende Nähte.

Am 13. 9. Temp. 38,4. Diffuse Rasselgeräusche auf der ganzen rechten Lunge, Leberdämpfung verkleinert. 14. 11. Exitus.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis, trübe Schwellung der Leber und Nieren, chronische Endarteriitis, seniles Emphysem der Lungen. Pneumonie im rechten Unterlappen.

Bakteriologischer Befund: Im Deckglas vom Exsudat der Bauchhöhle finden sich nur spärliche Bakterien, darunter plumpe Gram positive Stäbchen vom Typus der Welch-Nutall'schen Bacillen, vereinzelte schlanke Gram positive Bacillen und Kokken.

25. Franz St., 15 J. alt, 30. 9. 04.

Seit einem Monat appendicitische Beschwerden, mehrmaliges Erbrechen, Diarrhoen. Vor 2 Tagen abermals ein Anfall mit heftigen Bauchschmerzen und Erbrechen.



Temp. 38, Zunge belegt. Abdomen über dem Niveau des Thorax, mässig meteoristisch gespannt. Starke Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomens, besonders aber in der Ileocöcalgegend. Ueberall tympanitischer Schall. Leberdämpfung reducirt. 11200 Leukocyten.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Pararectaler Schnitt. Parietale und viscerale Serosa dunkelroth injicirt. In der Peritonealhöhle eitrig-seröses Exsudat, zwischen den Darmschlingen einzelne fibrinöse Auflagerungen. Die Appendix an der Basis perforirt, kann leicht resecirt werden. Gründliche Ausspülung mit Kochsalzlösung und Einführung von 7 Mikulicz-Tampons nach allen Richtungen der Bauchhöhle.

In den ersten zwei Tagen sehr reichliche Kochsalzinfusionen (im Ganzen 24 Liter). Am ersten Tage p. op. Status nicht verändert, Erbrechen hält an. Schmerzen im Bauch. Mehrfache Magenausspülungen beheben das Erbrechen. Nach 30 Stunden wird der erste Tampon langsam vorgezogen. In den nächsten Tagen mehrmalige Phyostigmininjectionen (0,0003 pro dosi), zunehmende Besserung. Schwinden der peritonitischen Symptome. Am 14. 10. Secundärnaht.

Nach Ueberstehen einer Pneumonie im rechten Unterlappen am 26. 11. geheilt entlassen.

Diese 25 Fälle (18 Männer, 7 Frauen) vertheilen sich auf alle Jahrzehnte bis zum 60. Lebensjahr. Die Mehrzahl davon, 18, entfallen auf die ersten drei Decennien. 7 gehören dem höheren Lebensalter an. Diese letzteren sind alle bis auf einen ungünstig verlaufen. Am günstigsten gestaltete sich das Resultat in der Zeit vom 20. bis zum 30. Jahre, indem von 8 Fällen 5 geheilt wurden. Von 9 Fällen im 2. Decennium wurden 3 geheilt, ebenso verlief ein Fall unter 10 Jahren günstig.

Nach der erhobenen Anamnese handelte es sich in 15 Fällen um den ersten Anfall, der zur allgemeinen Peritonitis geführt hatte, in 10 Fällen waren wiederholte Anfälle vorausgegangen.

Nach dem bei der Laparotomie erhobenen Befunde, der oft schon nach der Anamnese und dem klinischen Bilde erwartet werden konnte, ergab sich als Ausgangspunkt der Peritonitis 8 mal ein perityphlitischer Abscess, 14 mal eine Perforation und 3 mal eine Gangrän der Appendix. Die letzten 3 Fälle verliefen alle tödtlich. Gegenüber den durch Perforation der Appendix in die freie Bauchhöhle entstandenen Peritonitiden ergab die Peritonitis im Anschluss an perityphlitischen Abscess ein schlechteres Resultat. Es wurden nämlich von der letzteren Gruppe unter 8 nur 3 geheilt, während von den 14 Peritonitis-



fällen im Anschluss an Apppendicitis perforativa 7 starben und 7 geheilt wurden.

Wenn auch die Dauer der Peritonitis nicht immer mit Sicherheit bestimmt werden konnte, indem wir zum grössten Theil auf die Angaben der Patienten angewiesen waren, so konnten doch in 19 Fällen nähere Auskünfte über die Dauer der peritonitischen Symptome erhoben werden. Dieselben ergaben, dass 2 Patienten innerhalb der ersten 6 Stunden, 4 am ersten Tage, 10 am zweiten Tage und 3 am 3. Tage zur Operation kamen. Während bis zum 2. Tage die operative Behandlung Aussicht auf Erfolg hatte, indem fast die Hälfte der Fälle gerettet werden konnte, verliefen die drei Fälle des dritten Tages alle tödtlich. Dass jener Fall, der schon 4 Stunden nach dem Eintritt der Perforationserscheinungen operirt wurde, nicht mehr gerettet werden konnte, erklärt sich aus dem Umstande, dass dieser Fall ein besonders ungünstiger war, indem ein grosser perityphlitischer Abscess in die freie Bauchhöhle perforirt war und die ganze Bauchhöhle mit grossen Mengen Eiters überschwemmt hatte (Fall 5).

In allen 25 Fällen wurde nach Stellung der Diagnose die Laparotomie unmittelbar angeschlossen. Selbst in dem erwähnten ganz hoffnungslosen Falle No. 5, der im collabirten Zustande in die Klinik gebracht wurde, hielten wir es für unsere Pflicht, noch den Eingriff auszuführen.

Was die Technik der Operation anbetrifft, so wurde die Laparotomie in der Mehrzahl der Fälle — 13 mal — pararectal, 3 mal intrarectal, 2 mal parallel zum Poupart'schen Bande und 7 mal in der Medianlinie ausgeführt. In einem der letzteren Fälle wurde die Gegend der Appendix noch durch einen auf den Medianschnitt senkrechten Schnitt besser zugänglich gemacht.

Während die ersten Fälle dieser Zusammenstellung ohne Eventration der Darmschlingen und Kochsalzspülung behandelt wurden, sind in der weiteren Folge fast in jedem Falle reichliche Durchspülungen mit 20—40 Liter 0,9 proc. Kochsalzlösung angewendet worden. Stellen wir die Resultate zusammen, so ergiebt sich, dass von den mit Kochsalzspülung behandelten 19 Fällen 8 geheilt wurden (42,1 pCt.), während von den 6 ohne Kochsalzspülung behandelten Fällen nur 2 (33,3 pCt.) mit dem Leben davonkamen.



Auch in Bezug auf die Frage, ob die Appendix in den Fällen von Peritonitis resecirt werden soll oder nicht, hat sich unser Standpunkt im Laufe der Zeit verändert. Während wir uns in den ersten Fällen mit der Tamponade der Bauchhöhle ohne Resection der Appendix begnügten, wurde in der späteren Zeit der Processus vermiformis, wenn irgend möglich, aufgesucht und entfernt, um den Ausgangspunkt der Peritonitis zu eliminiren. Dass dabei Adhäsionen gelöst werden mussten, ist selbstverständlich. Von dieser Art des Vorgehens konnte für unsere Patienten ein Schaden nicht erwachsen, da es sich ja um diffuse und nicht um circumscripte Peritonitiden handelte. Bei diesen letzteren — den perityphlitischen Abscessen — halten wir aber daran fest, dass das Suchen nach der Appendix, wobei die schützenden Adhäsionen gelöst werden müssen, zu verwerfen sei (vergl. die Arbeit von H. Haberer). Ein Vergleich der Resultate der Fälle von Peritonitis mit und ohne Resection der Appendix spricht zu Gunsten der ersteren Methode.

Die Versorgung des Appendixstumpfes wurde, wenn möglich, in analoger Weise wie bei der à froid-Operation ausgeführt, nämlich durch Uebernähung mit Tabaksbeutelnaht, oder durch Lembertnähte. In den Fällen von Appendicitis gangraenosa war ein vollkommener Verschluss nicht immer durchführbar. Wir möchten hier schon darauf hinweisen, dass gerade bei den acuten Fällen die Gefahr des Durchschneidens der Fäden durch das entzündlich infiltrirte Gewebe eine bedeutend grössere ist als bei den im Intervall Operirten. Andererseits wird bei ausgiebiger Tamponade eine etwa entstehende Kothfistel dem Patienten keinen lebensgefährlichen Schaden zufügen können. Auf einen Todesfall, der auf das Durchschneiden der Nähte zurückzuführen ist, werden wir später noch zurückkommen.

Von den 14 Fällen von Perforation der Appendix in die freie Bauchhöhle sass dieselbe 8 mal in der Mitte, 3 mal an der Basis, 2 mal an der Spitze der Appendix; in einem Falle handelte es sich um eine doppelte Perforation in der Mitte und am äusseren Drittel.

In allen Fällen, mit Ausnahme eines einzigen, wurde die Bauchhöhle durch Mikulicz-Tampons drainirt. Dieser eine Fall (No. 9) kam trotz Relaparotomie, bei der neben einem reichlichen freien eitrigen Exsudat zwischen den Darmschlingen multiple abgekapselte Abscesse gefunden wurden, am 5. Tage p. op. ad exitum.



In 2 Fällen von hochgradiger Perforationsperitonitis wurde, da die Darmschlingen enorm gebläht waren, die Enterotomie ausgeführt. Beide Fälle kamen ad exitum, der eine 5 Stunden, der andere 1 Stunde nach der Operation.

Von den 25 Fällen von diffuser Peritonitis nach Appendicitis konnten durch die Laparotomie 10 Fälle gerettet werden, 15 starben. Es entspricht dies einer Heilungsziffer von 40 pCt.

Der Tod trat in den 15 Fällen 5mal in den ersten 6 Stunden, in 2 Fällen bis zu 12 Stunden, in einem Falle in den ersten 24 Stunden, in je einem Falle am 2., 4. und 5. Tage, in 2 Fällen am 7. und je einmal am 9. und 18. Tage ein. Unsere Fälle liessen keine Gesetzmässigkeit in der Hinsicht erkennen, dass Peritonitiden, welche erst später operirt wurden, in kürzerer Zeit nach der Operation zum Tode geführt hätten. Es kommen dabei gewiss andere Factoren, wie Virulenz der Infection, Resistenz des Individuums u.s.w., in Betracht. Abgeseheu von dem schon oben erwähnten Fall 5, dessen rascher tödtlicher Ausgang auf Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit infectiösem Material zu beziehen war, bestand z. B. in den Fällen 4 und 10 die Peritonitis nicht länger als 24 Stunden, und trotzdem führte sie innerhalb 12 Stunden zum Tode. Hingegen trat in Fall 19, obwohl die Peritonitis schon 4 Tage bestanden hatte, der Tod erst am 7. Tage ein. Aus dem Zeitpunkt, zu welchem die Peritonitis zur operativen Behandlung kommt, lässt sich also nur in beschränktem Maasse ein Schluss für die Prognose des Falles machen.

Nicht in allen verlorenen Fällen war die letzte Todesursache die Peritonitis selbst. In 2 Fällen (No. 6 u. 23) wurde bei der Obduction Concretio cordis cum pericardio bezw. Pneumonie als Todesursache angesprochen. Wenn auch in diesen beiden Fällen die Peritonitis noch nicht vollständig abgeklungen war, so musste doch nach dem anatomischen Bilde angenommen werden, dass die Peritonitis in Ausheilung begriffen war, und die Patienten ohne Hinzutreten der genannten schweren Complicationen hätten gerettet werden können. Nichtsdestoweniger müssen diese Fälle in der Mortalitätsstatistik mitgezählt werden. Auch in einem 3. Fall war sowohl nach dem klinischen Verlaufe als auch nach dem bei der Section erhobenen Befunde eine Besserung der Peritonitis zu ver-



zeichnen. Bei dieser Patientin (Fall No. 11), bei der 5 Tage nach der Operation die peritonealen Symptome zurückgegangen waren, kam es nach dieser Zeit zu einem neuerlichen Ausbruch der Peritonitis. Die Section stellte fest, dass es sich um eine ganz frische eitrige Peritonitis handelte, welche durch das Aufgehen der Uebernähungsnähte .des Appendixstumpfes entstanden war. Es muss zugegeben werden, dass in diesem Falle die Tamponade der Cöcalgegend keine so ausgiebige war, wie in anderen Fällen. In Folge dessen fehlten schützende Verwachsungen, welche die neuerliche Peritonitis localisirt hätten.

Einen Ausgang der Peritonitis in multiple Abscesse stellte Fall 18 dar, der erst ca. 3 Wochen nach der Laparotomie zu Grunde ging.

Die überlebenden Fälle konnten erst nach einem mehrwöchentlichen Spitalsaufenthalt entlassen werden; als Durchschnittsdauer der Spitalsbehandlung ergeben sich 50 Tage. Am frühesten konnte Fall 21 nach 22 Tagen entlassen werden, die längste Zeit zur Heilung beanspruchte Fall 15, nämlich 106 Tage.

Bei 7 der überlebenden Fälle waren bis zur Entlassung weitere Eingriffe nicht nöthig. 4 dieser Patienten bekamen später entsprechend der nicht primär geheilten Laparotomiewunde Bauchwandhernien. 2 Patienten (2 und 7) unterzogen sich in der Folge wegen dieses Leidens der Radicaloperation, wobei in dem einen Fall auch die Appendix resecirt wurde. Diese Patientin befindet sich $2^3/_4$ Jahre nach der ersten Laparotomie vollkommen wohl. In dem 3. Fall (3) besteht eine 2faustgrosse, der ganzen Länge des Laparotomieschnittes entsprechende Ventralhernie, deren Verschluss von der Patientin, die eine Bauchbinde trägt und vollkommen beschwerdefrei ist, abgelehnt wurde. Bei dem 4. Fall (8) fand sich bei der Nachuntersuchung eine kleine Hernie, die dem Patienten keine Beschwerden verursachte. Die 3 andern Patienten heilten ohne Hernienbildung aus.

Dreimal wurden während des Aufenthaltes in der Klinik secundäre Eingriffe vorgenommen. In 2 Fällen (22 und 25) handelte es sich dabei nur um die Secundärnaht der Bauchdeckenmuskulatur, in einem Fall (15) um einen grösseren Eingriff, der zum Verschluss einer hohen Dünndarmfistel unternommen werden musste. Es fand sich hier eine durch einen Strang abgeschnürte Dünndarmschlinge,

welche resecirt wurde. Wir werden noch später auf diesen Fall, der eine postoperative Complication der Peritonitis darstellt, ausführlich zu sprechen kommen.

So weit bakteriologische Untersuchungen von dem peritonitischen Exsudate vorliegen, handelte es sich fast ausschliesslich um Mischinfectionen. Dabei überwiegten Bacterium coli und Streptokokken. In einigen Fällen dürften daneben auch anaerobe Bakterien für die Aetiologie der Peritonitis in Betracht kommen.

II. Diffuse Peritonitis nach Magenperforation.[1])

26. Anna St., 57 J. alt, 2. 11. 01.

Seit März d. J. leidet Pat. an Magenschmerzen, Appetitlosigkeit und Erbrechen, das in der letzten Zeit immer häufiger wurde. Das Erbrochene sowie der Stuhl hatten häufig schwarze Farbe. In den letzten Tagen traten wieder starke Schmerzen auf. In der Nacht von gestern auf heute ein plötzlicher intensiver Schmerz im Bauch. Heute Mittags Verschlechterung. Pat. sucht daher die Klinik auf.

Abgemagerte anämische Pat. Hochgradig gespanntes, sehr druckempfindliches Abdomen. Percussion ergiebt überall tympanit. Schall. Puls 104, Temp. 36,5. Herz und Lunge normal.

Diagnose: Peritonitis mit unsicherem Ausgangspunkt.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. Nach Eröffnung des Peritoneums fliesst ziemlich viel trübe lichtgefärbte Flüssigkeit ab, mit wenigen fibrinösen Flocken. In der vorderen Magengegend ein 4 mm im Durchmesser haltendes, mit schwieligen Rändern versehenes Loch. Uebernähung desselben mit kleinem Netz und Deckung durch eine Falte der Magenwand, so weit dies möglich ist. Spülung mit Kochsalzlösung. Jejunostomie nach Witzel. Keine Drainage. Verschluss der Bauchwunde.

In den ersten Tagen leichte peritonitische Erscheinungen, die vollkommen zurückgehen. Der Allgemeinzustand der Pat., die vom ersten Tage an durch die Jejunostomiefistel gefüttert wurde, bessert sich zusehends; nach vollkommenem Wohlbefinden am 13. 11. plötzlich heftige Schmerzen im Abdomen. Puls 120. Bauchdecke gespannt, allenthalben tympanitischer Percussionsschall. Leberdämpfung nicht verkleinert. Kein Abgang von Stuhl und Winden.

Da bis Nachmittags keine Besserung eintritt, die Patientin ein verfallenes Aussehen zeigt, wurde die Relaparotomie in der alten Wunde (Dr. Gnesda) ausgeführt. Bei Eröffnung des Peritoneums quillt reichlich trübe Flüssigkeit hervor. Zunächst sieht man das Lig. suspens. hepat. Nach Durchschneidung findet sich ein eitriger Belag an der kleinen Curvatur, entsprechend einer Naht

[1]) Vergl. Wiener klin. Wochenschrift. 1904. No. 23. S. 631. (Sitzungsprotocoll d. Ges. d. Aerzte vom 20. Mai 1904.)



des Netzzipfels. Vordere Magenwand grauviolett verfärbt. Naht und Uebernähung vollkommen gehalten. Tamponade, Verband.

1/4 Stunde p. op. Exitus.

Section: Flaches exulcerirtes Carc. der Pylorusgegend gegen die grosse Curvatur perforirt (Perforation gedeckt). Jejunostomie, Bildung eines umschriebenen Abscesses über der kleinen Curvatur und recente diffuse eitrige Peritonitis. Eitrige Bronchitis mit lobulären pneumonischen Herden des rechten Unterlappens, hochgradige fettige Degeneration der Parenchyme.

27. Marie St., 64 J. alt, 16. 5. 02.

Pat. leidet seit vielen Jahren an Magenschmerzen, die manchmal nach der Mahlzeit auftreten, hie und da Erbrechen. Niemals Blut im Erbrochenen oder im Stuhl. Vor 6 Tagen hatte Pat. wieder einen Magenkrampf. Vor drei Tagen Erbrechen und Schmerzen im ganzen Bauch. Stuhl ging nur in geringer Menge auf Oelklysma ab. Leibesumfang hat in den letzten Tagen zugenommen.

Ziemlich kräftige, gut genährte Frau, Lunge, Herz und Urin normal. Abdomen mächtig aufgetrieben, überall tympanitischer Schall, auch in den abhängigen Partien. Leberdämpfung etwas verschmälert. Das Abdomen nur in der linken Flanke entsprechend der prall gespannten Flexura sigmoidea stark gespannt und druckempfindlich. In der Umgebung des Nabels weich und leicht eindrückbar. Es besteht fortwährendes Aufstossen. Auf hohe Irrigation kaum Spuren von Darminhalt. Untersuchung per rect. und vag. negativ.

Diagnose: Peritonitis in Folge Ileus.

Sofortige Operation (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie, die Därme, besonders der Dickdarm gebläht, Serosa geröthet. In den abhängigen Partien der Peritonealhöhle ca. 1/2 Liter graugelber Flüssigkeit. Allenthalben zwischen den Darmschlingen kleine Klümpchen geronnener Milch. Nirgends ein Tumor. Die hintere Platte des Mesocolon transversum an einer Stelle in der Grösse eines 5 Kronenstückes graugelb verfärbt, die Serosa darüber matt. Eine Perforation ist nicht zu finden. Ausspülung mit heisser Kochsalzlösung. Ein Jodoformgazestreifen und ein Mikulicz-Tampon werden eingelegt. Verband.

Postoperativer Verlauf complicirt durch linksseitige Unterlappen - Pneumonie und Herzschwäche. Nur einmal galliges Erbrechen, sonst keine Erscheinungen von Seiten des Abdomens.

17. 6. Mit kleiner granulirender Wunde geheilt entlassen.

5. 1904. Grosse Ventralhernie, die bei Tragen der Bauchbinde keine Beschwerden macht. Seit der Operation noch zeitweise auftretende leichte Ulcusbeschwerden.

28. Sandor A., 43 J. alt, 20. 11. 02.

Pat. ist angeblich seit einigen Jahren magenleidend. Blut hat er nie erbrochen. Vorgestern Abends trat bei ihm plötzlich starkes Erbrechen ein, das sich seither mehrere Male wiederholte. Zugleich verspürte er heftige Schmerzen im Bauch, besonders in der Gegend des Magens. Stuhl angehalten, heute Morgens auf ein Oelclysma angeblich 4 flüssige Stühle.

Schlecht genährter, wenig muskulöser Pat., Gesicht und Schleimhäute blass, Zunge trocken. Temp. 37,5, Puls sehr klein, fast nicht fühlbar, Respiration etwas beschleunigt.

Abdomen etwas aufgetrieben, stark gespannt, besonders in der Magengegend druckempfindlich. Ueberall tympanitischer Percussionsschall. Dämpfung in den Flanken. Kein Schallwechsel bei Lageveränderung.

Diagnose: Peritonitis nach Magenperforation.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Medianschnitt vom Processus xiphoideus bis unterhalb des Nabels. Durchtrennung der Bauchdecken und des Peritoneums. Aus der Bauchhöhle ergiesst sich sofort nach Eröffnung des Peritoneums gelblich gefärbte ziemlich wässrige Flüssigkeit, besonders aus der Gegend des Magens. Fortgesetzte Spülung mit warmer Kochsalzlösung. Es wird nun der Magen systematisch von der Cardia an abgesucht und an der vorderen Wand entsprechend dem Pylorus eine kreisrunde, ca. 3 mm im Durchmesser messende Oeffnung gefunden, aus der sich bei jeder Athembewegung Mageninhalt in die freie Bauchhöhle entleert. Die Ränder der Oeffnung sind in einer Ausdehnung von 1 cm callös, so dass eine Uebernähung des Defectes ausgeschlossen erscheint. Es wird daher eine Netzplastik versucht. Ein kleines Stück des kleinen Netzes wird durch einige Nähte an die Ränder des Defectes angenäht. Nochmalige Spülung mit Kochsalzlösung. Einlegen eines Mikulicz'schen Tampons zu der Nahtstelle des Magens. Durchgreifende Bauchnaht. Verband.

Exitus nach 20 Stunden.

Section: Diffuse Peritonitis. Ulcus rotundum am Pylorus. Uebernähung des Defectes mit Netz und Nekrose desselben. Lobuläre Pneumonie.

29. Marie L., 22 J. alt, 10. 1. 03.

Vor 4 Jahren plötzliche Erkrankung mit Leibschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen. Nach 3 Wochen besserte sich wieder der Zustand, nur hin und wieder traten in der Folgezeit im Anschluss an Mahlzeiten Schmerzen in der Oberbauchgegend auf. In der Nacht vom 8. auf den 9. 1. erwachte Pat. plötzlich mit heftigen Schmerzen im ganzen Bauch, seither häufiges Erbrechen, kein Abgang von Winden und Stuhl. Wegen rasch zunehmender Verschlimmerung sucht Pat. die Klinik auf.

Kräftige, gut genährte Pat. Temp. 38,0, Puls voll, kräftig, 120. Abdomen gleichmässig aufgetrieben, sehr druckempfindlich. Leberdämpfung nicht nachweisbar. In den Flanken beiderseits Schall etwas kürzer, bei rechter Seitenlage in der linken Flanke heller metallisch klingender Schall.

Diagnose: Peritonitis nach Appendicitis.

Sofortige Operation (Dr. Haberer). Rechtsseitiger pararectaler Laparotomieschnitt. Es entleert sich eine grössere Menge gelblicher, trüber Flüssigkeit, ohne fäculenten Geruch. Darmschlingen stark gebläht, mässig injicirt. Processus vermiformis intact. Nach Eventration des gesammten Dünndarmes findet sich an der Vorderwand des Magens, nahe der kleinen Curvatur, eine mit fibrinösen Auflagerungen belegte Stelle, aus der sich etwas Mageninhalt entleert. Nach Abziehen der Fibrinmembran zeigt sich eine kreis-

runde erbsengrosse Perforationsöffnung, die durch Lembertnähte geschlossen wird, Spülung des Abdomens, Drainage mit Vioformgaze-Tampons. Durchgreifende Bauchdeckennaht.

In den folgenden Tagen schwinden die peritonitischen Erscheinungen. Puls wird weniger frequent. Vom 13. 1. an Temperatursteigerungen, die zunächst durch das Auftreten eines Bauchdeckenabscesses erklärt werden. Entfernung der Nähte.

23. 1. Temp. 39,2. Pat. ist dyspnoisch. Die Untersuchung ergiebt eine Dämpfung der unteren Partien der linken Thoraxhälfte, entsprechend welcher das Athemgeräusch abgeschwächt ist. Da die Dämpfung in den nächsten 48 Stunden zunimmt und das Epigastrium sehr druckempfindlich ist, wird ein subphrenischer Abscess und Empyem der linken Seite angenommen.

25. 1. Operation (Dr. Haberer) in Narkose. Schrägschnitt entsprechend der 10. Rippe. Resection eines 7 cm langen Stückes. Eröffnung der Pleurahöhle, aus der sich trübe eitrige Flüssigkeit entleert. Die sich retrahirende Lunge wird mit einigen Nähten an der Rippe fixirt. Punction durch das Zwerchfell gegen den subphrenischen Raum ergiebt Eiter. Incision. Erweiterung mit der Kornzange. Tamponade des Empyems und des subphrenischen Abscesses.

In den folgenden Tagen anhaltendes Fieber. Am 2. 2. ist in den unteren Partien der rechten Brusthälfte gedämpfter Schall, Bronchialathmen und Knisterrasseln nachweisbar. Nach 14 Tagen gehen die pneumonischen Erscheinungen zurück. Der an die Thoraxwand fixirte Lungentheil wird nekrotisch und stösst sich ab, es resultiren daraus mehrere Bronchusfisteln.

Da die Wundhöhle der Pleura sich nur langsam verkleinert, wird am 7. 5. die Thorakoplastik nach Schede ausgeführt (Prof. v. Eiselsberg). Hierbei werden 6 Rippen resecirt und aus der grossen gegen den Herzbeutel führenden Höhle mit dem Pacquelin die Schwiele entfernt. Lockere Tamponade. Pat. erholt sich von dem grossen Eingriff nur langsam.

In der Folgezeit machen sich neuerliche Ulcusbeschwerden geltend, die auf Milchdiät zurückgehen.

Allmälig verkleinert sich die grosse Wundhöhle. Pat. erholt sich zusehends, Bronchialfistel bleibt bestehen. Beginnende Skoliose des unteren Brustwirbels nach links.

17. 9. Geheilt entlassen.

3. 04 wird die noch bestehende Bronchialfistel durch Ablösung und Naht geschlossen.

Da neuerdings eine Lungenfistel entstanden war, wird am 13. 12. 04 der Defect durch eine Lappenplastik gedeckt.

30. Josefa Z., 42 J. alt, 3. 6. 03.

Pat. seit 2 Jahren magenleidend. Am 31. 5. erkrankte sie an Bauchschmerzen und Erbrechen, seither kein Stuhl und keine Winde.

Blasse Patientin, Zunge trocken, Puls fliegend, sehr klein, ca. 140. Abdomen aufgetrieben, allenthalben druckempfindlich, in beiden Flanken freier Erguss.



Diagnose: Peritonitis, Ausgangspunkt unsicher.

Sofortige Operation (Dr. Haberer) in Narkose. Mediane Laparotomie. Bei Eröffnung der Peritonealhöhle entleert sich reichlich trübe Flüssigkeit. Die Darmschlingen mit fibrinös-eitrigen Auflagerungen bedeckt. Beim Absuchen des Magens findet sich an der vorderen Wand nahe der Cardia eine linsengrosse Perforation, die durch Knopfnähte gerchlossen und mit einem Netzzipfel übernäht wird. Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung. Naht der Bauchdecken.

Rascher Verfall. Exitus nach 17 Stunden.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis nach Perforation eines Ulcus rotundum. Runde Geschwüre im Duodenum. Linksseitige fibrinös-eitrige Pleuritis.

31. 45jähriger Mann, der seit mehreren Jahren an dyspept. Beschwerden und ab und zu an schmerzhaften Koliken litt, erkrankte am 11. 2. 04 5 Uhr Abends plötzlich unter den Erscheinungen einer akuten Peritonitis.

Befund 16 Stunden später: Abdomen gespannt, diffus druckempfindlich, Puls klein und frequent, Exsudat nicht nachweisbar.

Diagnose: Peritonitis wahrscheinlich in Folge von Appendicitis.

Sofortige Operation 12. 2. 04 (Prof. v. Eiselsberg). Narkose mit B.-M. Pararectaler Laparotomieschnitt, aus der eröffneten Bauchhöhle entleert sich reichlich Eiter, der Appendix wird aufgesucht, zeigt sich jedoch bis auf geringe Injection normal und weist vor Allem keine Perforation auf. Der Schnitt wird nun nach oben und S-förmig verlängert, Gallenblase und Magen abgesucht. Letzterer zeigt an der vorderen Wand des Pylorus ein kreuzergrosses Loch, das einem perforirten Ulcus entspricht. Die Perforation lässt sich durch Serosanähte gut einstülpen. Sicherung durch Uebernähung mit einem Netzzipfel. Reichliche Kochsalzspülung, Anlegung einer Jejunostomie. Keine Tamponade, vollständiger Verschluss der Bauchdecken.

Zunächst ausschliessliche Ernährung durch die Fistel, reichliche Zufuhr von Alkohol, nach 8 Tagen heftige Diarrhöen. Da sich das Allgemeinbefinden seit der Operation wesentlich gebessert hatte, wird mit der Ernährung durch die Jejunostomie aufgehört. Der weitere postoperative Verlauf war durch eine Thrombose der Vena femoralis und schweren Decubitus complicirt. Von Seiten des Magens keinerlei Beschwerden mehr. Nach langsamer Erholung 3 Monate später geheilt entlassen.

November 1904 vollkommenes Wohlbefinden.

Wie die vorausgeschickten Krankengeschichten ergeben, handelte es sich um 6 Fälle von Perforationsperitonitis ausgehend vom Magen bei 2 Männern und 4 Frauen. 3 von diesen Patienten befanden sich im Lebensalter zwischen 40 und 50 Jahren, je einer zwischen 20 und 30, 50 und 60, 60 und 70. Im Gegensatz zu den Appendicitisfällen war hier das spätere Lebensalter stärker vertreten. Was das Einsetzen der peritonitischen Erscheinungen be-



trifft, so konnte dasselbe bei allen diesen Fällen mit Sicherheit festgestellt werden. Die Peritonitis dauerte in je einem Fall 16 und 20 Stunden (1 geh., 1 gest.), in 2 Fällen 2 Tage (1 geh., 1 gest.), je ein Mal 3 (geh.) und 4 Tage (gest.). Was die Technik anbelangt, so wurde in 4 Fällen der mediane, in 2 Fällen der pararectale Laparotomieschnitt ausgeführt.

Die Perforation des Magens, welche als Ursache der bestehenden Peritonitis angesprochen werden musste, sass 5 Mal in der vorderen Wand und zwar 2 Mal nahe der kleinen Curvatur, 1 Mal nahe der Cardia und 2 Mal am Pylorus. In einem Fall (No. 27) konnte dieselbe trotz Absuchens des Magens nicht gefunden werden. Hingegen zeigte sich hier das Mesocolon transversum in einer Ausdehnung eines 5 Kronenstückes graugelb verfärbt, der seröse Ueberzug entsprechend dieser Stelle matt. Aus dem Vorhandensein zahlreicher Milchgerinnsel in der freien Bauchhöhle, welche an der Serosa der Darmschlingen hafteten, musste eine vorausgegangene Perforation des Magens angenommen werden, welche zur Zeit der Operation bereits verklebt war. In diesen sowie in 4 andern Fällen lag der Perforation ein Ulcus zu Grunde, nur in einem Fall (26) handelte es sich um den Durchbruch eines Carcinoms.

Auch bei den Fällen von Magenperforation trachteten wir beiden Indicationen der Behandlung gerecht zu werden, einerseits die Infectionsquelle zu verschliessen, andererseits das schon inficirte Material zu beseitigen. So leicht dem ersten Punkte bei den meisten Fällen von Appendicitis perforativa genügt werden kann, so schwierig gestaltete sich dies bei den pathologischen Perforationen des Magens und zwar vor Allem deshalb, weil die Umrandung der Perforationsöffnung nicht von normalem Gewebe, sondern von chronisch entzündetem oder carcinomatösem Gewebe gebildet wird.

Von Verfahren, welche als therapeutische Maassnahmen in Betracht kommen, sind die Excision der perforirten Magenparthie durch segmentäre oder circuläre Resection, der Verschluss durch Uebernähung oder Plastik, endlich die Tamponade der perforirten Stelle ohne Verschluss zu nennen (vgl. Lennander[1]). Die Ex-

[1]) Lennander, K. G., Behandlung des perforirenden Magen- und Duodenalgeschwürs. Mitth. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 4. S. 91.



cision haben wir selbst nicht angewendet. So verlockend es auch wäre, durch dieselbe gleichzeitig eine radicale Heilung zu erreichen, so halten wir dieses Verfahren mit Rücksicht auf die lange Dauer und die technischen Schwierigkeiten einer derartigen Operation sowie auf den schlechten Allgemeinzustand solcher Patienten für nicht zweckentsprechend. Hier sind die Verhältnisse durch die bestehende Peritonitis verändert. Unsere Hauptaufgabe muss es sein, den Pat. von der momentanen Lebensgefahr zu befreien und das kann auch, wenn nicht anders ausführbar, durch die Tamponade allein erreicht werden. Damit soll nicht gesagt sein, dass wir diese letztere Methode für das ideale Verfahren halten, wir wollen sie im Gegentheil nur für jene Fälle reservirt wissen, bei welchen der Verschluss der Perforation durch die im folgenden zu besprechenden Verfahren nicht möglich ist. Als die einfachste Methode erscheint der Verschluss durch Lembertnähte, welche noch durch Netzüberübernähungen gesichert werden kann (in unseren Fällen 3 Mal benützt, davon 2 geh., 1 gest.). Dieser Verschluss wird am besten bei Perforationen, die im Magenkörper sitzen, auszuführen sein. In zahlreichen Fällen aber wird dieses Verfahren wegen zu grosser Spannung der Nähte unmöglich oder unsicher sein. Auch kann durch die Einstülpung am Pylorus eine Stenose zustande kommen. Für diese Fälle glauben wir den Verschluss durch Netzplastik analog dem Vorgehen Enderlen's[1]) an der Blase und nach den Erfahrungen von H. Braun[2])-Göttingen und Bennet[3]) empfehlen zu können. In einem unserer Fälle (26) wurde dadurch, wie die Section 11 Tage nach der Laparotomie zeigte, ein vollständiger Verschluss erreicht. In einem 2. Fall (28), in dem es sich um Durchbruch eines callösen Ulcus am Pylorus handelte, fand sich bei der Section die dünne Netzplatte von dem Magensaft angedaut. Nach dieser Erfahrung glauben wir, dass sich nicht jeder Netzantheil gleich gut zum plastischen Verschluss verwenden lässt, sondern dass der Erfolg auch wesentlich von der Dicke und den Ernährungsbedingungen des Netzstückes abhängt.

---

1) Enderlen, Ueber die Transplantation des Netzes auf Blasendefecte. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. S. 50.

2) Braun, H., Ueber den Verschluss eines perforirten Magengeschwürs durch Netz. Centralbl. f. Chir. 1897. No. 27. S. 739.

3) Bennet, W. H., A case of perforating gastric ulcer, in which the opening being otherwise intractable, was closed by means of an omental plug; recovery. The Lancet. 1896. Vol. II. p. 310.



Wie bei den schon besprochenen Appendicitisfällen wurde auch hier stets die Kochsalzspülung in reichlichstem Maasse vorgenommen.

Von wesentlichem Werth scheint es uns, eine Jejunostomie hinzuzufügen. Wenn auch unsere Erfahrungen in dieser Hinsicht zu klein sind, um ein abschliessendes Urtheil zu erlauben, so glauben wir doch, der Jejunostomie das Wort reden zu müssen, weil durch diese Operation der Magen vollkommen ausgeschaltet und die Möglichkeit gegeben wird, den Patienten sofort zu ernähren und Excitantien zuzuführen, ohne ihn der Gefahr der secundären Perforation auszusetzen. Auch wird durch diesen Eingriff, der nur einige Minuten in Anspruch nimmt, die Operation nicht wesentlich verlängert. Unter unseren Fällen wurde 2 Mal die Jejunostomie ausgeführt. Der eine Fall (31) — eine Ulcusperforation — überlebte, bei dem anderen (26), dem perforirten Carcinom, muss die gute Wirkung der Dünndarmfistel besonders hervorgehoben werden, da die kachektische Patientin sich von den peritonitischen Erscheinungen vollkommen erholte.

Was den Verschluss der Bauchdecken betrifft, so wurden alle Fälle bis auf zwei partiell verschlossen und ausgiebig durch Mikulicz-Tampons oder Gazestreifen, die sowohl zur Naht als auch in die freie Bauchhöhle gelegt wurden, drainirt. Der Tod des einen nicht drainirten Falles (26), 11 Tage nach der Laparotomie muss auf einen Fehler in der Technik zurückgeführt werden. Es kam nämlich hier nach Schwinden aller peritonitischen Erscheinungen zu dem Auftreten einer neuerlichen foudroyanten Peritonitis, die, wie sich bei der Relaparotomie zeigte, dadurch entstand, dass ein kleiner Abscess um eine Naht der Netzplastik in die freie Bauchhöhle perforirte und eine Peritonitis hervorrief. Wäre in diesem Fall bei der ersten Operation ein Streifchen auf die Nahtstelle der Perforation gelegt worden, so wäre es in der Umgebung zur Adhäsionsbildung gekommen, welche das Auftreten einer allgemeinen Peritonitis verhindert hätte. Der Abscess um die Naht erklärt sich ungezwungen aus dem Umstand, dass der Seidenfaden durch inficirtes Gebiet gelegt worden war.

Von den 6 Peritonitiden konnten 3 durch die Operation gerettet werden. Von den gestorbenen 3 Fällen starben 2 innerhalb der nächsten 24 Stunden. Es war bei diesen Fällen die Peritonitis

so weit vorgeschritten, dass durch die Operation kein Erfolg mehr erzielt werden konnte. Bei dem 3. Fall trat der Tod in Folge der eben erwähnten Complication durch einen Nahtabscess erst am 11. Tag ein. Wenn auch dieser Fall in der Mortalitätsstatistik als Todesfall mitgerechnet werden muss, so zeigte er doch sehr deutlich den Werth der operativen Behandlung. Die 3 geheilten Fälle erholten sich erst nach einem längeren Krankheitsverlauf von den postoperativen Complicationen. In dem einen Fall (No. 27) trat eine Unterlappenpneumonie mit Herzschwäche auf. Der zweite Fall (31) war durch eine schwere Enteritis, welche auf unzweckmässige Ernährung durch die Jejunostomie zurückgeführt wurde, complicirt. Im 3. Falle endlich (No. 29) kam es im Anschluss an die Peritonitis zur Bildung eines subphrenischen Abscesses und Empyem der linken Pleurahöhle, welche eine Eröffnung mit Resection mehrerer Rippen nothwendig machten. Gleichzeitig mussten immer wieder auftretende Ulcusbeschwerden durch Diät und interne Therapie behandelt werden. Da die nach der Empyemoperation entstandene grosse Wundhöhle geringe Tendenz zur Ausheilung zeigte, musste 4 Monate später die Mobilisirung des Thorax durch Thorakoplastik vorgenommen werden. Schliesslich kam es noch zur Bildung einer Bronchusfistel, die endgiltig erst durch Naht des Lungengewebes und Deckung mit einem Hautlappen geschlossen werden konnte.

Im Anschluss an diese durch pathologische Processe entstandenen Perforationen des Magens seien hier 3 Fälle von traumatischer Perforation durch Schuss angeführt. Der eine dieser Fälle ist in der Publication von v. Frisch zum Ausgangspunkt einer Studie über Schussverletzungen des Magens gemacht.

1. A. L. (vgl. O. v. Frisch, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73, pag. 666), Schuss gegen die Magenwand vor $3^1/_2$ Stunden — Laparotomie. (Professor v. Eiselsberg.) Uebernähung einer Perforationsöffnung in der vorderen Magenwand durch Lembertnähte. Ein Ausschuss kann nicht gefunden werden. Reactionslose Heilung.

2. Siegfried H., 26 J. alt, 30. 5. 02.

$^3/_4$ Stunden vor der Einlieferung Tentamen suicidii mit kleinkalibrigem Revolver, Schuss in die Magengegend. Während des Transportes in die Klinik hat Pat. rothbraune Massen gebrochen.

Pat. anämisch, collabirt, klagt über Schmerzen im linken Hypochondrium.

Knapp am Rippenbogen in der linken Mamillarlinie eine kleine runde, kaum klaffende Einschussöffnung mit Pulversaum. Kein Ausschuss. Die Umgebung sehr druckempfindlich. Abdomen bretthart. Hämatemesis.

Sofortige Laparotomie (Dr. Clairmont) in Aethernarkose. Pararectaler Schnitt links etwas nach innen von der Einschussöffnung. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle entleert sich Blut. Die Coagula werden ausgeräumt. An der vorderen Magenwand nahe der kleinen Curvatur eine Perforation, welche durch Lembertnähte geschlossen wird. Beim Suchen nach dem Ausschuss wird die Milz heruntergeholt und nach rechts gelagert, der Magen unter kräftigem Aufheben des Rippenbogens und Beckentieflagerung nach unten gezogen. Es findet sich an der grossen Curvatur nahe der Cardia ein schlitzförmiger Ausschuss, der sich als streifenförmiger Defekt der Seromuscularis nach oben fortsetzt. Uebernähung in 2 Etagen. Kochsalzspülung. Mikulicz-Tampons. Bauchdeckennaht in Etagen.

Unter reichlichen Kochsalzinfusionen erholt sich der Pat. in den nächsten Tagen, bekommt am 4. Tag Flüssigkeit per os. Nach Entfernung der Tampons in der ersten Woche Einführung eines Drains in die Wundhöhle gegen das Zwerchfell. In den folgenden Wochen verkleinert sich die Wundhöhle, nur ein Mal kommt es in Folge Retention zu vorübergehender Temperatursteigerung und Schmerzen im Abdomen.

10. 7. in häusliche Pflege geheilt entlassen.

12. 1904. Zeitweise auftretende appendicitische Beschwerden. Von Seite des Magens keine Störungen.

Das collabirte Aussehen dieses Patienten, der Einschuss in die Magengegend, die bretttharte Spannung des Abdomens machten es wahrscheinlich, dass in diesem Falle eine Verletzung des Magens vorliege. Diese Vermuthung wurde durch den Umstand gestützt, dass der Pat. blutig erbrochen hatte. Eine Schwierigkeit bot in diesem Fall die Versorgung der Ausschussöffnung, welche so nahe der Cardia lag und die Magenwand tangential durchbohrte, dass man sich erst nach Eventration der Milz Zugang verschaffen konnte. Während der ganzen Dauer der Operation wurde die Peritonealhöhle mit Kochsalzlösung ausgespült. Wie ein später aufgenommenes Röntgenbild zeigte, sitzt das Projectil in der Lendenmuskulatur.

3. Alfred G., 23 J. alt, 11. 1. 05.

Vor $1^1/_2$ Stunden Tentamen suicidii mit 7 mm kalibrigem Revolver, Schuss gegen die unteren Parthien der linken Brusthälfte.

Brechreiz und Singultus. Einmaliges Erbrechen von blutigen Massen. Herz und Lunge normal. Puls klein, 80. In der linken Mammillarlinie entspr. dem 7. Intercostalraum eine 5 mm lange, mit geschwärzten und gequetschten Rändern versehene Einschussöffnung. Das Epigastrium besonders links aufge-



trieben, druckempfindlich. Hochstand des Zwerchfells links. Das übrige Abdomen normal.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi): Schnitt von der Medianlinie parallel dem Rippenbogen, dann pararectal. In der Bauchhöhle gegen die Milz ziemlich reichlich flüssiges und geronnenes Blut. An der vorderen Fläche des linken Leberlappens eine Einschuss-, an der hinteren Fläche eine Ausschussöffnung. Ebenso zeigt der Magen an seiner Vorderfläche nahe der kleinen Curvatur eine Perforation. Um die Hinterfläche des Magens freizulegen, wird der Magen nach aufwärts geschlagen und von einem Schlitz des Mesocolon transversum die rückwärtige Wand abgesucht. Es findet sich nahe der kleinen Curvatur ca. 3 Querfinger unter der Cardia die Ausschussöffnung. Auch das dahinter liegende Pancreas zeigt einen Einschuss. Die beiden Perforationen des Magens werden durch Lembertnähte verschlossen. Die Wunde im Pancreas durch einen Streifen, die Perforationen der Leber durch 2 Mikulicz-Tampons versorgt.

Am folgenden Tag blutiges Erbrechen, das sich in den nächsten Tagen noch steigert. Am 4. Tag unter rascher Zunahme der Anämie und Collaps Exitus.

Section: Diffuse, hämorrhagisch-fibrinöse Peritonitis mit reichlichen Blutcoagula im Magen und Darm. Allgemeine Anämie, fibrinös-hämorrhagische Pleuritis beiderseits und Compression der Lungen. Perforirtes Ulcus pepticum an der Hinterwand des Magens. (An der kleinen Curvatur des Magens eine mit dem kleinen Netz übernähte Schusswunde, der an der Hinterwand des Magens eine gleichfalls übernähte Ausschussöffnung entspricht. An diese grenzt eine mehr als kronenstückgrosse klaffende Oeffnung, die nicht übernäht ist und an deren Rändern man keine Nahtreste findet. Dieselbe ist von geronnenen Blutmassen bedeckt, fast kreisrund und zeigt an ihrem oberen Rand glatte, nicht rissige Schleimhaut, am unteren Rand tritt die Schleimhaut gegenüber der Serosa und Muscularis zurück. Die Innenfläche der übernähten Ein- und Ausschussöffnung zeigt den Wunden entsprechende oberflächliche seichte Substanzverluste mit flachen Rändern und bräunlichem Grunde). Aneurysma disseccans der Art. lienalis. Thymus persistens.

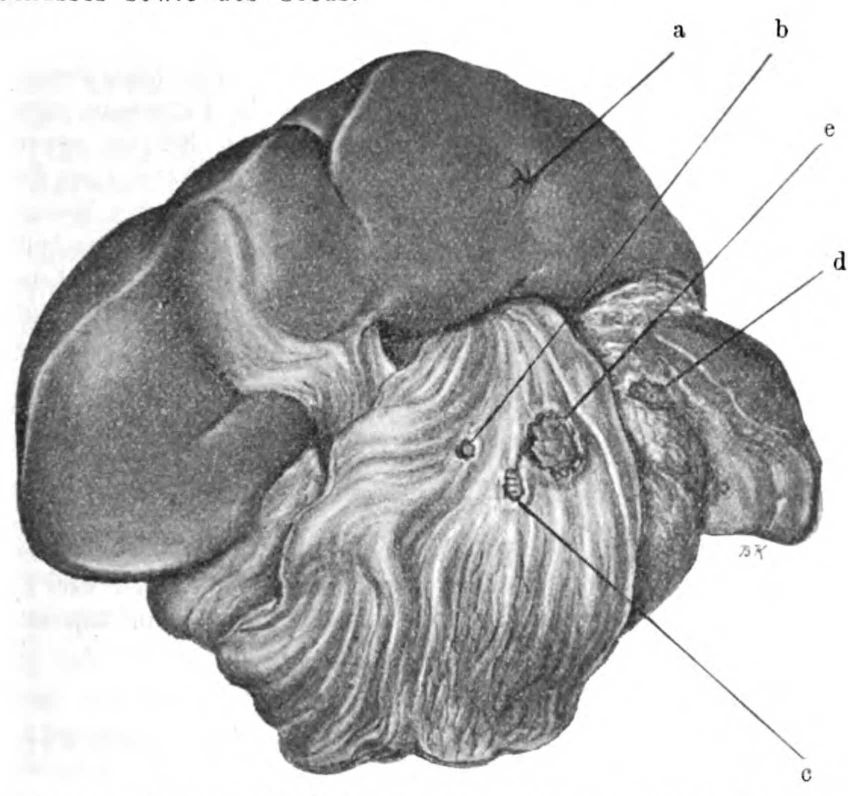
Der tödtliche Ausgang dieses Falles ist auf die Entstehung eines Ulcus pepticum an der Hinterwand des Magens zurückzuführen. Dasselbe kann nur so erklärt werden, dass das Gewebe in der Umgebung des Einschusses durch die Contusion in seiner Vitalität derart geschädigt wurde, dass es der verdauenden Wirkung des Magensaftes anheimfiel. Dieselbe Erscheinung zeigte sich auch an der übernähten Ein- und Ausschussöffnung, jedoch nicht in dem ausgedehnten Maasse. Einerseits die Blutung aus dem offenen Ulcus, andererseits die durch Perforation desselben entstandene Peritonitis führte den Exitus herbei.

Dieselbe Complication nach Magenschuss ist in einem Fall von



Forgue und Jeanbran[1]) beschrieben, wobei aber der Ausschuss an der Hinterwand fehlte.

Die untenstehende Abbildung zeigt die Lage des Ein- und Ausschusses sowie des Ulcus.



a Ausschuss in der Leber, b Einschuss, c Ausschuss im Magen, d Wunde im Pankreas, e perforirtes Ulcus pepticum.

III. Diffuse Peritonitis nach Duodenumperforation.

32. Josef K., 32 J. alt, 20. 4. 02.

Am 19. 4. erkrankte Pat. plötzlich während der Arbeit mit heftigen Schmerzen im Bauch. Die Bauchdecken sollen stark gespannt, das Abdomen eingezogen und sehr druckschmerzhaft gewesen sein. Puls 100. Heute Vormittag Verschlimmerung des Zustandes, Kräfteverfall, leichtes Fieber, kein Erbrechen, aber heftiger Brechreiz. Kein Abgang von Stuhl und Winden. Pat. wird Abends in die Klinik gebracht.

Schlecht genährter Patient. Gesicht eingefallen, blass, Augen halonirt. Zunge trocken. Puls 136, klein. Temp. 37,5. Dyspnoe, Herz und Lunge normal. Abdomen aufgetrieben, über dem Niveau des Thorax, Bauchdecken stark gespannt, stark druckempfindlich, besonders in der Nabelgegend. Tympa-

1) Forgue et Jeanbran, Des plaies de l'estomac par armes à feu. Revue de chir. 1903. No. 9—12, ref. Hildebrand Jahresber. 1903. S. 656.

nitischer Schall, in den Flanken Dämpfung, die sich bei Lagewechsel aufhellt. Leberdämpfung vollkommen geschwunden. Beiderseits Hochstand des Zwerchfelles. Keine Resistenz in der Ileocoecalgegend zu palpiren. Rechter Leistenkanal offen, bei Palpation sehr schmerzhaft. Rectal: Douglas sehr schmerzhaft, keine Resistenz zu fühlen.

Diagnose: Peritonitis nach Appendicitis.

Sofortige Operation (Dr. Lorenz). Pararectaler Laparotomieschnitt in der rechten Unterbauchgegend. Nach Eröffnung des Peritoneum entweichen Gase und es entleert sich eine gelblich gefärbte mit Schaum untermengte Flüssigkeit. Die Serosa des Darmes ist roth mit fibrinös-eitrigen Exsudatmassen bedeckt, die sich nur sehr schwer loslösen lassen. Der Wurmfortsatz erweist sich vollkommen normal. Es wird daher der Laparotomieschnitt nach aufwärts bis zum Rippenbogen verlängert, wobei man zwischen Leber und Magen ein schaumiges Exsudat herausfliessen sieht. Es wird nun eine im Durchmesser $1^1/_2$ mm messende Perforationsöffnung am oberen horizontalen Stück des Duodenums nahe dem Pylorus gefunden. Verschluss der Oeffnung durch 5 Lembertnähte und Uebernähung von Netz. Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalz. Ein Mikulicz-Tampon gegen das Ulcus, einer in das kleine Becken. Die übrige Bauchwunde wird durch einige Nähte vereinigt.

21. 4. Exitus.

Section: Diffuse, fibrinös-eitrige Peritonitis nach Perforation eines Ulcus duodeni chronicum im oberen Querschnitt, knapp hinter dem Pylorus. Trübe Schwellung des Herzmuskels, der Leber und der Nieren. Aspiration von Erbrochenem in den Lungen.

33. Gustav H., 20 J. alt, 5. 5. 03.

Pat. verspürte am 3. 5. früh plötzlich, nachdem er seit ca. 5 Tagen leichte Magenschmerzen gehabt hatte, heftige, krampfartige Schmerzen im Bauch und suchte am nächsten Tag eine innere Klinik auf, von wo er zur Operation transferirt wurde.

Abdomen aufgetrieben, druckempfindlich, überall tympanit. Percussionsschall, Leberdämpfung vorhanden. Freie Flüssigkeit im Bauchraum nicht nachweisbar. Puls 120, Respiration 48, Temp. 38,3, Zunge trocken, Leukocyten 11,120. Erbrechen galliger Massen.

Diagnose: Peritonitis nach Magenperforation.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. Serosa geröthet, vielfach mit fibrinösen Belegen bedeckt. Aus der Gegend des Pylorus quillt bräunliche, serös-eitrige Flüssigkeit hervor. Nach sorgfältigem Austupfen findet sich an der Pars horizont. sup. duodeni eine Perforationsöffnung. Dieselbe wird durch Lembertnähte geschlossen und Netz darüber genäht. Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung. Jejunostomie. Mikulicz-Tampons.

6. 5. Exitus.

Section: Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigen sich die Darmschlingen gebläht, die Serosa injicirt, an den Stellen, an denen sich die Därme berühren, zeigen sich stark rothe Längsstreifen, vielfach auf der Serosa



fibrinöses Exsudat, im Bauch getrübte, in der Nähe der Leber eitrig aussehende mit Fibrinflocken durchsetzte Flüssigkeit. In der Umgebung der Leber die Serosa mit dickeren Fibrinauflagerungen bedeckt. Gerade unterhalb des Pylorus zeigt die übernähte Stelle des Duodenums ein Geschwür, dessen oberer Rand den Pylorus tangirt. Dieses Geschwür hat scharf abgesetzte nach einwärts gerollte Ränder. Im Grunde des Geschwüres liegt die Musculatur bloss. Nach Entfernung der Nähte, die das umgebende Gewebe an die Magenduodenalwand fixiren, zeigt sich von aussen her in der Wand des Duodenum eine kreisrunde, völlig scharfrandige Oeffnung von etwa 5 mm Durchmesser, entsprechend dem Grund des oben erwähnten Geschwüres. Parenchymatöse Degeneration der drüsigen Organe. Beginnende Pleuritis über dem rechten Unterlappen.

Bacteriologischer Befund des Peritonealexsudats: Diplococcus pneumoniae in Rein-Cultur.

Beide Fälle nahmen, wie die Krankengeschichten zeigen, einen unglücklichen Ausgang. Der eine Fall gab schon zur Zeit der Operation eine ungünstige Prognose, da die Peritonitis bereits 2 Tage bestand. Der andere Patient war erst vor 24 Stunden erkrankt. Die Perforationsöffnung war leicht zu finden. Sie sass in der Pars horizontalis superior duodeni. Die Therapie deckte sich hier vollständig mit der, wie sie schon bei den Magenperforationen erörtert wurde, also Verschluss der Perforationsöffnung durch Uebernähung und Netzsicherung, reichliche Kochsalzspülung und Drainage. In dem einen Fall wurde auch eine Jejunostomie hinzugefügt. Beide Patienten starben in den ersten 24 Stunden nach der Operation. Als interessanter bakteriologischer Befund ist in dem einen Fall hervorzuheben, dass es sich um eine Reininfection mit Diplococcus pneumoniae gehandelt hat.

IV. Diffuse Peritonitis nach Cholelithiasis.

34. Vincenz R., 57 J. alt, 2. 1. 02.

Pat., bei dem wegen Strictura urethrae die Urethrotomia externa gemacht worden war, erkrankte am 2. 2. um 7 Uhr Abends mit Schmerzen im Bauch. Das Abdomen nicht aufgetrieben, etwas druckempfindlich. Letzter Stuhl am vorhergehenden Tag, keine Winde, Puls 100. Nachts 11 Uhr nahmen die Schmerzen zu, der Leib wurde stärker gespannt und druckempfindlich. Auf Thermophorcompressen besserten sich die Schmerzen. Am Morgen des nächsten Tages abermalige Verschlechterung. Noch immer kein Stuhl und keine Winde. Häufiges Erbrechen, Abdomen besonders links sehr aufgetrieben und druckempfindlich, Dämpfung in der linken Flanke. Puls 120. Da sich der Zustand immer verschlechtert, wird die Operation vorgenommen.

Diagnose: Peritonitis wahrscheinlich nach Appendixperforation.

3. 1. Operation (Prof. v. Eiselsberg): Narkose mit Billroth'scher



Mischung. Mediane Laparotomie. Nach Eröffnung des Peritoneums fallen sogleich die stark geblähten und injicirten Dünndarmschlingen vor, die mit fibrinös-eitrigen Exsudatmassen bedeckt sind. Im Bauch etwas trübes, gelblich gefärbtes Exsudat. Am Processus vermiformis hängt an seiner Spitze eine grosse Eiterflocke. Appendix von Eiter umspült. Resection der Appendix. Reichliche Kochsalzspülung. Drainage. Schluss der Bauchwunde in Etagen.

4. 1. Nachdem sich der Zustand des Pat. in der Nacht gebessert hat, verfällt er am nächsten Tag unter fortgesetztem Erbrechen rasch. Mittags Exitus.

Section: Frische eitrig-blutige diffuse Peritonitis nach Perforation der Gallenblase. Chronischer Katarrh derselben. Gallensteine. Acuter Milztumor. Fettige Degeneration des Herzmuskels, der Leber und der Niere. Harnröhrenfistel nach Urethrotomia externa. Chronische Prostatitis mit Abscessen. Chronische Cystitis. Exstirpation des Wurmfortsatzes. Hypostase beider Lungen.

35. Alexander K., 28 J. alt, 5. 11. 02.

Vor 2 Jahren bekam Pat. plötzlich Schmerzen im rechten Epigastrium, die gegen beide Schultern zu ausstrahlten. Zugleich bestand Schüttelfrost, Erbrechen und geringer Icterus. Die Schmerzen dauerten 3—4 Stunden. Nach 14 Tagen ein ähnlicher Anfall, in der Folgezeit noch einige von geringerer Intensität. Am 24. 10. abermals ein heftiger Anfall mit Schüttelfrost, Erbrechen und starken Schmerzen im rechten Hypochondrium. Stuhl angehalten.

Kräftiger, gut genährter Pat.; grossblasige Rasselgeräusche über den unteren Partien der rechten Lunge. Herz normal, Temp. 39,0. Abdomen bretthart gespannt. Leberdämpfung reicht bis 3 Querfinger unter dem Rippenbogen. Starke Druckempfindlichkeit daselbst. Urin enthält Albumen in Spuren. Indican vermehrt. Hyperleukocytose.

Diagnose: Peritonitis nach Cholelithiasis.

6. 11. Operation (Prof. v. Eiselsberg) in Narkose mit Chloroform-Sauerstoffmischung. Schrägschnitt parallel dem rechten Rippenbogen. Nach Eröffnung des Peritoneums fliesst eine trübe, gelbbraune Flüssigkeit ab. Der Leberrand mit icterischen fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Leber ragt ca. 3 Querfinger über den Rippenbogen. Von ihrer convexen Fläche, besonders von der linken Seite quillt unter dem Rippenbogen serös-eitriges Exsudat hervor. Die Gallenblase klein mit zahlreichen mittleren bis kleinen Concrementen erfüllt, weist keine Perforation auf. Zwei grössere Concremente im Ductus cysticus und einer im Ductus hepaticus werden in die Gallenblase gedrückt und die Gallenblase an ihrem Halse abgetragen. Ductus cysticus und choledochus erweisen sich als durchgängig. Drainage des Choledochus. Kochsalzspülung. Ausgiebige Tamponade. Einige durchgreifende Nähte.

In der ersten Zeit einige Male Fiebersteigerungen, die sich durch Retention erklären und durch Erweiterung der Fistel behoben werden.

27. 11. Fieber abgefallen. Aus dem Drainrohr kommt gallig gefärbte trübe Flüssigkeit hervor. Die übrige Wunde stark secernirend. Täglich Verbandwechsel.

18. 12. Durch das Drainrohr fliesst reine Galle ab. Die zwei granulirenden Fisteln secerniren nur wenig.



22. 12. Laparotomiewunde bis auf die Gallenfistel, die mit einem kleinen Vioformgazestreifen drainirt ist, vollkommen geschlossen. Kein Icterus mehr. Gebessert entlassen.

Nach einem Bericht des Hausarztes trat bei dem Pat. 3 Monate später unter heftigen Schmerzen und Fiebererscheinungen ein Empyem der rechten Pleurahöhle auf, das in die Lunge durchbrach und nach der gallig gefärbten Expectoration mit dem Leberprocess in Zusammenhang stand. Allmälige Besserung unter interner Behandlung.

Pat. stellt sich im October 1904 wieder vor, sieht blühend aus, kein Icterus, keine Ventralhernie, keine Beschwerden von Seiten des Intestinaltractes. Gewichtszunahme 52 (!) kg.

Ein Vergleich dieser beiden beschriebenen Fälle zeigt, dass dieselben ein vollkommen ungleiches Krankheitsbild darboten. Während in dem zweiten Fall diejenigen Symptome vorhanden waren, welche von den meisten Autoren, die sich experimentell und klinisch mit Peritonitis im Anschluss an Gallenblasenperforation beschäftigt haben — wir verweisen hier auf die jüngst erschienene Arbeit von Erhardt[1]) — als charakteristisch angegeben wurden, nämlich der gutartige klinische Verlauf, sowie die Begrenzung des peritonitischen Processes durch Adhäsionsbildung, zeigte der erst beschriebene Fall das Bild der acuten Peritonitis. Dieser Patient erkrankte in der Klinik, wo er sich wegen einer Strictura urethrae befand, plötzlich unter heftigen Schmerzen und peritonitischen Reizsymptomen, welche sich so weit verschlechterten, dass nach 12 Stunden unter der Annahme einer Appendicitis perforativa die Laparotomie ausgeführt werden musste. Das reichliche fibrinös-eitrige Exsudat, welches sich besonders in der Umgebung der Appendix angesammelt hatte, die selbst von einigen fest haftenden Fibrinauflagerungen eingehüllt war, liess sogar bei der Operation den Ausgangspunkt der Peritonitis nicht richtig erkennen. Der Processus vermiformis wurde exstirpirt und die Bauchhöhle in der gewöhnlichen Weise gründlich ausgespült. Erst die Section zeigte, dass die Peritonitis von einer Perforation der Gallenblase ausgegangen war, in der sich mehrere Steine fanden. Der rasche Verlauf, die hohe Pulszahl, der Mangel von Adhäsionen sind Erscheinungen, welche diesen Fall von dem gewöhnlich beschriebenen Bilde der Peritonitis nach Gallenblasenperforation unterscheiden.

---

[1]) Ehrhardt, O., Ueber die von den Gallenwegen ausgehenden Peritonitiden. Dieses Archiv. Bd. 74. H. 3.



Wir müssen ihn den wenigen in der Literatur beschriebenen Fällen mit acutem Verlauf angliedern.

Wesentlich anders war der zweite Fall. Hier handelte es sich um einen Patienten, welcher schon seit längerer Zeit Erscheinungen von Seiten der Gallenwege darbot und der vor 11 Tagen einen neuerlichen sehr heftigen Anfall von Gallensteinkolik durchgemacht hatte. Der Beginn der peritonitischen Erscheinungen konnte nicht sicher festgestellt werden. Höchst wahrscheinlich schlossen sich dieselben an den letzten Anfall allmälig an. Auch als der Patient auf die Klinik gebracht wurde, war die Diagnose der diffusen Peritonitis so wenig sicher, dass bis zum nächsten Tag gewartet wurde. Bei der Operation zeigte sich das Bild der fortschreitenden fibrinös-eitrigen Peritonitis, welche in der Umgebung der Leber am intensivsten war und zu zahlreichen Abkapselungen geführt hatte. Dieser Patient konnte nach längerem Krankheitsverlauf gerettet werden.

V. Diffuse Peritonitis nach Platzen eines parametritischen Abscesses.

36. Anna W., 20 J. alt, 10. 1. 02.

Seit einigen Wochen stand Patientin wegen Lues (papulöses Syphilid am Genitale) in klinischer Behandlung. Als sie vor einigen Tagen die Klinik verliess, fühlte sie heftige ziehende und stechende Schmerzen im Abdomen, welche sie auf eine Verkühlung zurückführte. Alsbald trat Erbrechen ein, das sich mehrmals an demselben Tage wiederholte. Der Bauch der Patientin wurde immer mehr aufgetrieben. Druckempfindlichkeit stellte sich ein, Stuhl und Winde blieben aus. Beständige Schmerzen im ganzen Abdomen, ohne bestimmte Localisation.

Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Haut und Schleimhäute sehr blass. Athmung frequent, oberflächlich. Herz und Lunge normal. Abdomen mässig aufgetrieben. Bauchmuskeln mittelstark gespannt, besonders über der rechten Darmbeinschaufel. Starke Druckschmerzhaftigkeit. In den abhängigen Partien des Abdomens Dämpfung, sonst überall tympanitischer Schall. Aenderung der Dämpfung bei Lagewechsel.

Diagnose: Peritonitis nach Appendicitis.

Sofortige Operation (Dr. Gnesda) in Aethernarkose. Pararectaler Laparotomieschnitt in der Ileocoecalgegend. Nach Eröffnung des Peritoneums sieht man die geblähten und eitrig belegten Dünndarmschlingen sich vorwölben. Kochsalzspülung. Beim Aufsuchen des Processus vermiformis zeigt sich eine Eiteransammlung in der Gegend desselben. Der Processus ist mit seiner Spitze nach der Tube hin verzogen und dort verklebt. Da er suspect



erscheint, wird er in typischer Weise resecirt. Bei weiterer Absuchung der Bauchhöhle finden sich starke Verklebungen abwechselnd mit Eitermassen in der Gegend der rechten Adnexe. Drainage durch die Vagina und am tiefsten Punkt der Laparotomiewunde. Nachmalige Kochsalzspülung. Jodoformgazestreifen in die Richtung der Tube, etwas höher ein Mikulicz-Tampon. Bauchnaht in Etagen.

Bakteriologischer Befund: Im Eiter Reincultur von Streptokokken.

11. 1. Häufiges Erbrechen, Puls klein, tastbar. Kochsalzinfusionen.

12. 1. Fortwährendes Erbrechen. Athmung sehr oberflächlich. Kochsalzinfusionen. Abdomen kaum aufgetrieben, nicht schmerzhaft. 6 Uhr Abends Exitus.

Section. Diffuse eitrige Peritonitis, acuter Milztumor, trübe Schwellung des Herzmuskels, der Leber und Nieren. Perforation eines älteren rechtsseitigen parametritischen Abscesses. Salpingitis chronica dextra. Linke Tuboovarialcyste. Chronische Endometritis.

Auch in diesem Fall wurde, da die grössere Druckempfindlichkeit rechts bestand, die Appendix als Ausgangspunkt der Peritonitis angenommen. Diese Annahme zeigte sich auch insoferne gerechtfertigt, als der Processus vermiformis mit der Tube verwachsen war. Da die eitrige Peritonitis am intensivsten im kleinen Becken war, wurde die Drainage durch die Vagina neben der durch die Laparotomiewunde ausgeführt. Der ungünstige Ausgang dieses Falles erklärt sich wohl aus der Reininfection mit Streptokokken.

VI. Diffuse Peritonitis nach Reposition einer incarcerirten Hernie.

37. Josef P., $4^1/_2$ J. alt, 22. 11. 02.

Hernie ing. incarcerata dextra. Incarceration seit 2 Tagen. Reposition des gangränösen Darmes ausserhalb der Klinik. Peritonitis. Herniolaparotomie mit Vorlagerung des gangränösen Darmes. Tod am 10. Tag nach der Operation.

In diesem Falle, der von Haberer[1]) bereits ausführlich mitgetheilt ist, kam es in Folge Reposition einer gangränösen Darmschlinge zur diffusen Peritonitis. Das gangränöse Coecum und die unterste Ileumschlinge wurde vorgelagert. Die peritonitischen Erscheinungen gingen zurück, bald aber traten Symptome von Darmverschluss auf, die, wie die Section zeigte, durch einen Volvulus des oberen Dünndarmes in Folge von Adhäsionen bedingt waren.

[1]) H. Haberer, Zur Casuistik der Folgezustände forcirter Taxisversuche bei incarcerirten Hernien. Wiener klin. Wochenschr. 1903. No. 49. S. 1356.



VII. Diffuse Peritonitis nach Trauma.

38. Michael K., 21 J. alt, 30. 9. 02.

Pat. erhielt vor 2 Tagen bei einer Rauferei mehrere Fusstritte gegen den Unterleib. Er wurde im berauschten Zustand der Polizei eingeliefert und verblieb bis gestern Abend im Arrest. Da er über heftige Bauchschmerzen klagte, wurde er in das Inquisiten-Spital gebracht, wo er in der Nacht fäculent riechende Massen erbrach. Am 30. 9., also am dritten Tage nach dem Trauma, wird Pat. der Klinik behufs Operation übergeben.

Herz und Lunge normal, Puls 104, regelmässig, Temp. 38,0 Abdomen etwas über dem Niveau des Thorax, sehr stark gespannt und druckempfindlich. In den oberen Partien hell tympanitischer Schall, in den Flanken Dämpfung. Leberdämpfung verkleinert, jedoch nicht völlig verschwunden. Kein Stuhl und keine Winde.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Mediane Laparotomie. Bei Eröffnung des Peritoneums entleeren sich etwa 2 Liter trüber flockiger Flüssigkeit, die Darmserosa düsterrot gefärbt, mit fibrinösen und fibrinös-eitrigen Exsudatmassen bedeckt. Gleich bei Beginn des Absuchens der Darmschlingen stösst man auf eine hellergrosse Perforationsöffnung (ca. 2 m über der Ileocöcalklappe), durch die Darminhalt heraussickert. Exacter Verschluss des Loches durch fortlaufende Naht in zwei Etagen. Nach sorgfältiger Absuchung des Darms, der Blase und des Magens, wird der Darm von den Exsudatmassen gereinigt, die Bauchhöhle mit Kochsalzlösung gespült und die Bauchdecken geschlossen.

Zustand unverändert, zweimalige subcutane Injection von 0,001 Atropin.

1. 10. Exitus.

Section: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis. Die Nahtstelle am Ileum erweist sich als dicht. Degeneration der Leber und Nieren. Lobulär pneumonische Herde im rechten Unterlappen. Bronchitis.

39. Therese A., 20 J. alt, 30. 6. 03.

Pat. stürzte vor $8^1/_2$ Stunden von einer Leiter $1^1/_2$ m herab auf den Pflock eines Staketenzaunes. Der Pflock drang links neben dem After ein, Pat. wurde durch herbeieilende Hausgenossen aus ihrer Lage befreit. Der sofort gerufene Arzt fand die Pat. bei Bewusstsein, die Blutung war eine mässige. Er tamponirte die Wunde und fuhr mit der Patientin nach der Klinik. Auf der Fahrt erbrach die Patientin.

Mittelgrosses blasses Mädchen, etwas collabirtes Aussehen. Zunge feucht, Puls 120. Abdomen in den unteren Partien aufgetrieben, stark gespannt und druckschmerzhaft. Leberdämpfung verschmälert. Dämpfung in den Flanken, die sich bei Lagewechsel aufhellt. Links vom Anus eine quergestellte 3 cm lange Risswunde. Die linke Wand des Rectums, im untersten Antheil intact, ist ca. 2 cm über dem Anus zerrissen. Eine in diesen Riss eingeführte Kornzange gelangt hoch hinauf.

Sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. Aus der Tiefe des kleinen Beckens quillt hämorrhagisch verfärbte trübe Flüssigkeit hervor. Die Serosa des Dünndarms injicirt. Im hinteren Douglas

ein 8 cm langer quer verlaufender Schlitz des Peritoneum parietale, der mit dem am Anus beginnenden Wundcanal communicirt. Naht des Schlitzes. Spülung mit Kochsalz. Drainage mit Mikulicz-Tampons. Naht der Bauchdecken. Tamponade des Wundcanals von unten.

Am 2. Tage p. op. äusserst angestrengte Athmung und Cyanose. Temperatur 35,4. Untersuchung an Herz und Lunge ergiebt nichts Abnormales. Durch Campherinjectionen, Sauerstoffinhalationen und Kochsalzinfusion gelingt es den bedrohlichen Zustand zu beheben. In den nächsten 3 Tagen Temperatursteigerungen bis 39,2. Diarrhoen. Am 6. 7. blutiges Erbrechen und blutiger Stuhl.

Der weitere Verlauf uncomplicirt. Die Laparotomiewunde p. p. geheilt. Der Wundcanal vom Rectum wird täglich gespült und granulirt allmälig aus. Keine Stenose.

5. 9. geheilt entlassen.

12. 1904 Vollkommenes Wohlbefinden.

40. August Sch., 15 J. alt, 24. 10. 04.

Genau 24 Stunden vor der Einlieferung in die Klinik erlitt Pat. einen Stich mit einem langen Küchenmesser in den Bauch. Geringe Blutung, wenig Bauchschmerzen. Ein nach einer Stunde herbeigeholter Arzt sondirte und drang ca. 4 cm tief mit der Pincette ein. In der Nacht stellten sich Bauchschmerzen ein, mehrmaliges Erbrechen, während des Tages kein Stuhlabgang. Flüssige Nahrung. Harn soll nicht blutig gewesen sein.

Beschleunigte Athmung. Puls klein, frequent, Abdomen etwas aufgetrieben, Leberdämpfung fast verschwunden, Bauchdecken bretthart, diffuse Druckempfindlichkeit. 2 Querfinger oberhalb der Symphyse und einen Querfinger nach links von der Linea alba befindet sich ein schräger von rechts oben nach links unten verlaufender 2 cm langer klaffender Spalt, dessen Grund missfarbig belegt ist und wenig seröse Flüssigkeit hervorsickern lässt. Kein auffälliger Geruch.

Sofortige Laparotomie (Prof. v. Eiselsberg) in Aethernarkose. Längsschnitt mit Excision der Weichtheilverletzung durch den linken Musculus rectus. In der Peritonealhöhle freie Flüssigkeit mit zahlreichen Eiterflocken, zahlreiche Fibrinauflagerungen auf den Darmschlingen und Verklebungen zwischen denselben. Es wird der Darm in der Gegend der Einstichöffnung abgesucht und eine Perforation von ungefähr $^5/_4$ cm Länge in der Flexur nahe dem Uebergang in das Rectum gefunden. Die Verletzung steht quer zur Längsachse des Darmes und liegt dem Mesenterialansatz gegenüber. Aus der Oeffnung quillt beim Vorziehen Koth. Die Darmschlinge wird vorgezogen, was wegen Verwachsungen der lateralen Wand mit dem parietalen Peritoneum (Gersuny'sche Adhäsion) nicht leicht gelingt. Nach Lösung dieser Adhäsionen lässt sich die Flexur vorziehen und es werden 4 Uebernähungen parallel der Längsachse des Darmes gemacht. Während reichlicher Kochsalzspülung wird die Harnblase, das Rectum und der ganze übrige Darm nach weiteren Verletzungen genau abgesucht. Da sich keine finden, wird der Bauch ohne Drainage geschlossen (in Etagen).

Am nächsten Tage stärkerer Meteorismus, Puls 140, Temp. 38. Euphorie,



Athmung frequent, Schweiss, leichte Cyanose. Am 2. Tage Puls 160, kaum zählbar, allgemeiner localer Zustand weiter verschlechtert. Die vernähte Laparotomiewunde wird eröffnet, der Muskel in der Vereinigungslinie schmutzig belegt, übelriechend, nach Eröffnung des Peritoneums zeigt die Bauchhöhle dasselbe Bild wie bei der ersten Laparotomie. Einführung einiger Mikulicz-Tampons, eine halbe Stunde später Exitus.

Section: Acute fibrinös-eitrige Peritonitis. Darmübernähung hat gehalten. Entsprechend dem Einstich in den Darm findet sich auf der anderen Seite desselben (knapp neben dem Mesenterialansatz) eine 2. Perforationsöffnung (5 mm lang) mit fibrinösem Belag bedeckt.

41. Georg E., 50 J. alt, 11. 11. 04.

Pat. erhielt vor 4 Tagen nach einem Wortwechsel einen Stoss in den Rücken, so dass er vornüber mit dem Bauch auf das Strassenpflaster auffiel. Pat. war durch einige Secunden bewusstlos, erhob sich dann und konnte mühsam nach Hause gehen. In den folgenden 3 Tagen krampfartige Schmerzen im Bauch, einige Male Erbrechen von wässrigen Massen. Letzter Stuhlgang vor 4 Tagen (2 Stunden nach dem Trauma). Da sich der Zustand verschlechterte, kam Pat. (zu Fuss) an die Klinik.

Abdomen besonders im Epigastrium vorgewölbt, daselbst hoch tympanitischer Schall und Druckschmerzhaftigkeit. Ebenso ist die Ileocöcalgegend vorgewölbt und druckempfindlich. Die Nabelgegend etwas eingezogen. In den beiden Flanken Dämpfung. Bei Lageveränderung Schallwechsel. Leberdämpfung verkleinert. Im rechten Leistencanal eine nussgrosse Vorwölbung, die sich erst bei stärkerem Druck in die Bauchhöhle reponiren lässt.

Diagnose: Peritonitis in Folge traumatischer Perforation der Appendix.

Da der Pat. eine vorgeschlagene Operation ablehnt, werden hohe Irrigationen und Magenausspülungen angewandt.

12. 11. 04. Bauchumfang beträchtlich zugenommen. Starker Meteorismus.

Operation (Dr. Clairmont). Rechtsseitige pararectale Laparotomie. Nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich Eiter und Gas. Zwischen den Dünndarmschlingen allenthalben reichlich fibrinös-eitriges Exsudat. Ca. 20 cm oberhalb der Ileocöcalklappe findet sich im Dünndarm eine erbsengrosse Perforation, in deren Umgebung der Darm mit Fibrinmembranen bedeckt ist, aber keine Schnürfurchen erkennen lässt. Uebernähung der Perforationsöffnung, Kochsalzspülung, Drainage mit Mikulicz-Tampons.

Unter fortdauernden peritonitischen Erscheinungen und Delirium tremens Exitus am 3. Tage.

Section (gerichtlich): Diffuse eitrige Peritonitis. Besonders reichliche Ansammlung von Eiter in der linken Flanke. Degeneration der Organe.

Von den 4 eben erwähnten Fällen ging in 3 Fällen die Peritonitis von Verletzungen des Darmes aus, in einem Fall, bei welchem es sich um eine Pfählungsverletzung handelte, war die Infection durch Eindringen des Fremdkörpers in die Peritonealhöhle entstanden.



Der erste der 4 Fälle, welcher 2 Tage nach dem Trauma in die klinische Behandlung kam, bot von vornherein eine recht schlechte Prognose. Sein Zustand war, da er berauscht der Polizei eingeliefert wurde, nicht beachtet worden. Unter andern Verhältnissen wäre der Pat. vielleicht zu retten gewesen, zumal wir aus der Arbeit von Petry[1]) wissen, dass die Peritonitis nach subcutaner Ruptur des Magen- und Darmcanals in den ersten 24 Stunden eine recht günstige Prognose giebt. Ganz besonders prägnant war in diesem Fall das Symptom der bretthart gespannten Bauchdecken ausgebildet, auf das Trendelenburg[2]) bei den subcutanen Bauchverletzungen zuerst aufmerksam gemacht und auf das auch Kirstein[3]) bei der Publication eines von Prof. v. Eiselsberg in Königsberg mit Erfolg operirten Patienten hingewiesen hat.

Sehr bemerkenswerth erscheint der 2. Fall von subcutaner Darmruptur in Bezug auf seine Aetiologie. Bei ihm kam es durch Auffallen auf den Bauch zur Perforation einer Darmschlinge. Die gleichzeitig bestehende rechtsseitige Leistenhernie dürfte bei dem Mechanismus der Verletzung eine wesentliche Rolle gespielt haben. Der durch den Fall auf den Bauch in Bewegung gekommene Darminhalt fand an dem ausgetretenen Bruch ein relatives Hinderniss, wodurch es zum Platzen des Darmes an dieser Stelle kam. Die dadurch entstandene Peritonitis nahm einen so schleichenden Charakter, dass der Patient erst 4 Tage nach dem Trauma die Klinik aufsuchte. Auch die objective Untersuchung liess die Diagnose der Peritonitis nicht sicher erscheinen. Erst nach einigen Stunden war dieselbe unzweifelhaft. Bei der Operation, die der Patient zuerst verweigerte, war der Process so weit vorgeschritten, dass eine Hoffnung auf Heilung nicht mehr bestand. Erst vor Kurzem wurde ein ganz analoger Fall von Senn[4]) mitgetheilt, welcher in Heilung ausging.

---

[1]) Petry, E., Ueber die subcutanen Rupturen und Contusionen des Magen-Darmcanals. Beitr. z. kl. Chir. Bd. 16. S. 545.

[2]) Trendelenburg, F., Ueber Milzexstirpation wegen Zerreissung der Milz durch stumpfe Gewalt und über Laparotomie bei schweren Bauchcontusionen überhaupt. Deutsche med. Wochenschr. 1899. No. 40 u. 41.

[3]) Kirstein, Zur Casuistik der subcutanen Darmverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57. S. 61.

[4]) Senn, E. J., Traumatic intestinal rupture with special reference to indirecte applied force. Amer. of the med. sciences. Vol. 137. No. 6. Ref. Centralbl. f. Chir. 1904. p. 1307.



In Fall 40 war 24 Stunden vor Aufnahme in die Klinik eine Verletzung des Abdomens in der Gegend der Harnblase durch ein Küchenmesser vorausgegangen. Bei der Laparotomie fand sich eine diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis, ausgehend von einer Verletzung der Flexura sigmoidea. Obwohl dieser Darmabschnitt, sowie der ganze übrige Darm sorgfältig auf einen Ausstich bezw. eine zweite Verletzung abgesucht wurde, fand sich bei der Section eine kleine Ausstichwunde an der hintern Fläche der Flexura sigmoidea von 5 mm, welche durch Fibrinauflagerungen verdeckt war. Dieser Fall zeigt wieder, wie schwierig es sein kann, bei Stich- oder Schussverletzungen des Intestinaltractes sich vollständige Sicherheit zu verschaffen, dass alle Perforationen versorgt sind. Was die Therapie anbetrifft, so zeigte sich in diesem Fall eine Erfahrung bestätigt, die schon anlässlich einer Peritonitis nach Appendicitis gemacht worden war, dass der primäre Verschluss der Bauchhöhle ohne Drainage, welche hier mit Rücksicht auf die frühzeitige Operation gewagt wurde, nicht zu empfehlen ist.

Im 4. Fall endlich waren 8 Stunden nach der Pfählungsverletzung die Symptome der Peritonitis bereits so weit vorhanden, dass die Diagnose mit Sicherheit gestellt werden konnte. Es wurde daher die Laparotomie in der Linea alba ausgeführt. Eine Verletzung eines in der Bauchhöhle gelegenen Darmabschnittes lag nicht vor. Die Peritonitis musste auf den eingedrungenen Fremdkörper, der seinen Weg durch das Rectum genommen und dessen Wand zerrissen hatte, zurückgeführt werden.

Die Gesammtresultate der Fälle von Peritonitis sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle III (Uebersicht über die Peritonitisfälle).

Aetiologie	Gesammtzahl	Geheilt	Gestorben
Appendicitis	25	10	15
Magenperforation	6	3	3
Duodenumperforation	2	—	2
Cholelithiasis	2	1	1
Adnexerkrankung	1	—	1
Reposition einer incarcerirten Hernie	1	—	1
Trauma	4	1	3
Summe	41	15	26



Wir sehen daraus, dass die weitaus grösste Zahl der Peritonitisfälle vom Appendix ausgegangen ist, an zweiter Stelle (mit 6 Fällen) steht die Magenperforation. Unter allen 41 Fällen gelang es 15 Mal die Patienten zu retten, 26 Fälle starben. Es ergiebt sich daraus eine Mortalität von 63,4 pCt., eine Heilungsziffer von 36,6 pCt.

Wir haben unsere Fälle nach dem Ausgangspunkt der Peritonitis zusammengestellt, weil auch das klinische Bild je nach der Aetiologie der Peritonitis in gewissen Punkten abweicht. Die von v. Mikulicz[1]) vorgeschlagene Eintheilung nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten konnte in unseren Fällen deshalb nicht angewendet werden, weil die Entscheidung, welche Form vorliege, in manchen Fällen schwierig, ja sogar unmöglich war. Immerhin müssen die von v. Mikulicz aufgestellten Typen der Peritonitis auch heute noch als zu Recht bestehend angesehen werden.

Fälle von peritonealer Sepsis sind uns zur operativen Behandlung nicht gekommen. Dagegen haben wir einzelne Fälle als postoperative Complication nach Laparotomie gesehen. Was die zweite und dritte Gruppe anbelangt, nämlich die diffuse septische und fortschreitende fibrinös-eitrige Peritonitis, so fanden sich in unseren Fällen so vielfache Uebergänge zwischen diesen beiden Formen, dass es schwer gewesen wäre, zu entscheiden, wohin der oder jener Fall einzutheilen wäre. Andererseits aber konnten wir auch Fälle beobachten, in denen der Typus der fortschreitenden fibrinös-eitrigen Peritonitis oder der septischen Peritonitis vertreten war.

Wenn auch die Eintheilung Rauenbusch's[2]) nach der Localisation der Peritonitis vom Standpunkt des pathologischen Anatomen gewiss anzuerkennen ist, so ist dieselbe für eine klinische Behandlung dieses Stoffes deshalb nicht geeignet, weil wir uns bei den Operationen niemals ein so genaues Bild der Verbreitung der Peritonitis verschaffen können, wie es am Sectionstisch möglich ist. Wir müssen das, was uns in dieser Beziehung bei der Operation mangelt, durch das klinische Symptomenbild ergänzen.

In den beschriebenen Fällen hat es sich stets um Peritonitis

---

[1]) v. Mikulicz, J., Weitere Erfahrungen über die operative Behandlung der Perforationsperitonitis. Dieses Archiv. Bd. 39. S. 756.

[2]) Rauenbusch, L., Localisation und Verbreitungsweise der eitrigen Peritonitis. Mitth. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 10. S. 557.



gehandelt, die zu entzündlichen Reizerscheinungen des ganzen Peritoneums geführt hatte, und welche bei der Operation, so weit man von einem mehr oder minder grossen Schnitt übersehen konnte, über die sichtbaren Darmschlingen ausgedehnt war. Wir können deshalb mit Recht behaupten, dass es sich in allen Fällen um diffuse Peritonitis gehandelt hat.

Ein anderes Eintheilungsprincip, welches in letzter Zeit immer mehr und mehr in den Vordergrund tritt, ist die Eintheilung nach den im Exsudat gefundenen Bacterien. Aber auch sie konnten wir nicht acceptiren, weil einerseits in einer Reihe von Fällen aus äusseren Gründen die culturelle Untersuchung des Exsudates unterblieben war, andererseits die Wechselbeziehung zwischen bacteriologischem Befund und klinischem Bild noch weiterer Untersuchungen bedarf. Ein constantes Verhältniss in dieser Hinsicht kann nur bei Reininfection erwartet werden, die, wie auch unsere Untersuchungen zeigen, relativ selten sind. Ein Beispiel einer Reininfection giebt die schon vor längerer Zeit hauptsächlich von französischen Autoren studirte Pneumokokken-Peritonitis, welche erst in den letzteren Jahren durch eingehende Untersuchungen von Weichselbaum[1]), Al. Fränkel[2]), de Quervain[3]), v. Brunn[4]), Jensen[5]), Ghon[6]) etc. näher bekannt wurde. Unter unsern Fällen ist, wie wir schon früher bemerkt haben, nur ein derartiger Fall enthalten.

Wir möchten hier auf die Reininfection durch anaerobe Bacterien aufmerksam machen. Friedrich[7]) hat in seinem Vortrag bereits auf die Bedeutung der anaeroben Bacterien für die Aetiologie und vor Allem für die Therapie der Peritonitis hingewiesen. Seit der Ausbildung der so mühsamen Technik der anaeroben Züchtung

---

1) Weichselbaum, A., Der Diplococcus pneumoniae als Ursache der primären acuten Peritonitis. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasit. 1889. S. 33.

2) Fränkel, A., Ueber peritoneale Injection. Wiener klin. Wochenschr. 1891. No. 13—15.

3) de Quervain, Zur Aetiologie des Pneumokokken-Peritonitis. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1902. No. 25.

4) v. Brunn, Die Pneumokokken-Peritonitis. Beitr. zur klin. Chirurgie. 39. Bd. H. 1.

5) Jensen, J., Ueber Pneumokokken-Peritonitis. Dieses Arch. Bd. 70. S. 91.

6) Ghon, A., Ueber Pneumokokken-Peritonitis. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 10.

7) Friedrich, Zur bakteriellen Aetiologie und zur Behandlung der diffusen Peritonitis. Verhandl. d. deutschen Ges. f. Chir. 1902. II. S. 608.



liegen bereits eine Reihe von casuistischen Mittheilungen über derartige Peritonitiden vor. Unter unsern untersuchten Fällen konnten 2 Mal anaerobe Bacilien in Gemeinschaft mit Kokken gefunden werden. In 2 weiteren Fällen, in denen die Peritonitis zu einem bestehenden Ileus hinzugetreten war, konnten bei der bacteriologischen Untersuchung, die Prof. Ghon gelegentlich der Section ausführte, anaerobe Bacillen in Reincultur nachgewiesen werden. Da diese beiden Fälle in klinischer wie pathologisch-anatomischer Hinsicht von den gewöhnlich beobachteten different waren, so möchten wir hier auf dieselben besonders hinweisen. Im Vordergrund des Krankheitsbildes standen in diesen beiden Fällen die schweren Intoxicationserscheinungen. In der Bauchhöhle fand sich reichlich serös-hämorrhagische, mit Eiterflocken untermengte Flüssigkeit, die schon bei der klinischen Untersuchung als freier Erguss deutlich nachgewiesen werden konnte und den Verdacht auf Volvulus aufkommen liess. Nirgends fanden sich fibrinöse Verklebungen. Nach der Behebung des Ileus durch die Operation kam es in beiden Fällen trotz weiter bestehender und rasch zum Tode führender Peritonitis zu reichlichem Stuhl und Abgang von Winden. Der Exitus dieser Patienten fand unter dem Bilde einer Intoxication statt, indem sie plötzlich collabirten. Wenn wir auch daraus durchaus nicht einen Typus einer anaeroben Infection aufstellen wollen, so erschienen uns diese Symptome doch so auffallend und von denen bei anderen Peritonitiden verschieden, dass wir dieselben besonders hervorheben zu müssen glaubten.

In einer ganzen Reihe unserer Fälle fanden wir bei der bacteriologischen Untersuchung Mischinfectionen, bei welchen Coli und Streptokokken die Hauptrolle spielten.

Körte[1]) hat bereits in seinen beiden grundlegenden Arbeiten über die operative Behandlung der Peritonitis im Jahre 1892 und 1897 die klinischen Symptome in einer so umfassenden und treffenden Weise beschrieben, dass es schwer fällt, noch Neues hinzuzufügen. Wir wollen deshalb nur Einzelheiten, die in unserer Casuistik von Belang sind, erwähnen und verweisen auf die Arbeiten

[1]) Körte, W., Erfahrungen über die chirurgische Behandlung der allgemeinen eitrigen Bauchfellentzündung. Dieses Arch. Bd. 44. H. 3. — Weiterer Bericht über die chirurgische Behandlung der diffusen eitrigen Bauchfellentzündung. Mitth. aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. 2. S. 145.



von Beck[1]), Bode[2]), Burckhardt[3]), Lennander[4]), Rehn[5]) und Tietze[6]).

Was die Anamnese betrifft, so glauben wir hervorheben zu müssen, dass die Perforationsperitonitis meist nicht an einem vorher ganz gesunden Individuum plötzlich einsetzt, sondern dass vielmehr auch in diesen Fällen leichte Prodromalerscheinungen vorausgehen, welchen von Seite der Patienten keine Bedeutung beigelegt wird. Dies gilt besonders für die Perforationsperitonitis nach Appendicitis. Die Localisation der subjectiven Beschwerden betrifft sehr häufig nicht die Gegend der Appendix, sondern oft werden die Schmerzen entsprechend der Magengegend oder sogar in der linken Darmbeingrube angegeben. Bisweilen bestehen nur ganz leichte Störungen des Allgemeinbefindens, die aber doch schon mit einer Erkrankung der Appendix in Beziehung gebracht werden müssen und die vielleicht bei sofortiger ärztlicher Untersuchung als Appendicitis acuta erkannt werden könnten. Auf die manchmal unsichere Localisation der Schmerzen ist es auch zurückzuführen, dass die Differentialdiagnose zwischen Magen- und Appendixperforation Schwierigkeiten bereiten kann.

In den Fällen von fortschreitender fibrinös-eitriger Peritonitis konnte, wenigstens in einigen Fällen, die langsame Ausbreitung des Processes über das ganze Peritoneum auch nach den Angaben des Patienten verfolgt werden.

Von allgemeinen Symptomen kommt nach unserer Erfahrung der Trockenheit der Zunge und dem Verhalten des Pulses eine besondere Bedeutung zu. Temperatursteigerungen sind nicht als constante Begleiterscheinungen der Peritonitis zu bezeichnen. Als ein wesentliches diagnostisches Unterstützungsmittel muss der häufige Singultus und das Erbrechen bezeichnet werden. Jedoch

---

[1]) v. Beck, Weitere Erfahrungen über operative Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 34. 1902.

[2]) Bode, Zur Behandlung der diffusen eitrigen Bauchfellentzündung. Mitth. a. d. Grenzgeb. Bd. 6. 1900. S. 286.

[3]) v. Burckhardt, H., Ueber acute fortschreitende Peritonitis und ihre chirurgische Behandlung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. S. 839.

[4]) Lennander, Acute eitrige Peritonitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63. S. 1.

[5]) Rehn, Ueber die Behandlung infectiös eitriger Processe im Peritoneum. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. 31. Congr. 1903. II. S. 173.

[6]) Tietze, Die chirurgische Behandlung der acuten Peritonitis. Mitth. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 5. S. 15.



können diese Symptome auch vermisst werden. Für die Fälle, in welchen das Erbrechen überhaupt fehlt, möchten wir die Ausheberung des Magens zu diagnostischen Zwecken besonders empfehlen.

Von den localen Symptomen sind an erster Stelle die Spannung der Bauchdecken und der zunehmende Meteorismus zu nennen. Um sich von dem letzteren zu überzeugen, wurde in allen Fällen, in welchen die Diagnose nicht sicher stand, in der Weise vorgegangen, dass das Abdomen des Patienten in drei Höhen, und zwar oberhalb, in der Nabellinie und unterhalb des Nabels von Stunde zu Stunde gemessen wurde. Wir konnten uns in allen derartigen Fällen von dem Werthe dieser Methode überzeugen, die auch zum Nachweis progredienter Blutungen im Abdomen von Belang ist[1]). In ähnlicher Weise verfolgten wir die Reduction der Leberdämpfung.

Der Nachweis eines freien Exsudates kommt nach unserer Erfahrung in den Fällen beginnender Peritonitis (mit Ausnahme der früher erwähnten, durch anaerobe Bakterien bedingten) kaum in Betracht. In den Fällen von vorgeschrittener Peritonitis fanden wir dieses Symptom, wie auch Kocher[2]) sagt, deshalb wenig verwerthbar, weil der dünnflüssige Darminhalt, der in den paralytischen Darmschlingen sich angesammelt hat, dasselbe percutorische Phänomen, nämlich die Dämpfung in den Flanken mit Schallwechsel bei Lageveränderung des Patienten, hervorrufen kann.

Wir möchten hier auf die Anwendung der in neuerer Zeit empfohlenen Atropin- resp. Physostigmin-Injectionen hinweisen. Ebenso wie das von den Internisten noch immer so gern angewendete Morphium und Opium das Bild der Peritonitis verschleiert, kann durch eine vorausgegangene Atropininjection, die zu Abgang von Stuhl und Winden führt, die Diagnose einer Peritonitis wesentlich erschwert werden.

Die grössten Schwierigkeiten in der Differentialdiagnose werden sich immer zwischen Ileus und Peritonitis ergeben. Auf die Unmöglichkeit der stricten Diagnose hat ja schon Kocher[2]) in seiner Arbeit über Ileus hingewiesen. Ganz besonders gilt dies von jenen

---

1) Vgl. Boele, Eenige onderzoekingen over Transfusie. Diss. Utrecht 1895.
2) Kocher, Ueber Ileus. Mitth. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 4. S. 195.



Fällen von Ileus, bei welchen bereits eine Infection des Peritoneums eingetreten ist.

Wenn auch heutzutage von allen Chirurgen die operative Behandlung der Peritonitis als das einzig richtige Verfahren angesehen wird, so gehen doch die Meinungen über die Art und Weise der Behandlung weit auseinander. Die einen trachten von einem kleinen Schnitt aus dem Exsudat Abfluss zu verschaffen, und vermeiden alle Reize, wie Eventration, Spülung, sorgfältiges Abtupfen, da sie den Shock fürchten. Die anderen eröffnen die Bauchhöhle durch einen grossen Schnitt, entfernen durch Spülung mit grossen Mengen warmer Kochsalzlösung das Exsudat und suchen sich alle Darmschlingen und Buchten der Peritonealhöhle durch Eventration zugänglich zu machen. In unseren Fällen sind beide Verfahren angewendet worden: in den ersten Fällen die Laparotomie ohne, später fast ausschliesslich mit Spülung. Gelegentlich der Besprechung unserer Peritonitisfälle nach Appendicitis haben wir auf die besseren Resultate mit Spülung hingewiesen. Stellen wir unser ganzes Material in dieser Hinsicht zusammen, so finden wir, dass von 41 Fällen 35 mit und 6 ohne Spülung behandelt wurden. Die ersteren mit 37,1 pCt., die letzteren mit 33,3 pCt. Heilung. Es ist natürlich sehr schwer, aus dem Vergleich verschieden vorgeschrittener Fälle von Peritonitis einen Schluss auf die Leistungsfähigkeit der Methode zu machen, und es werden auch die schweren Infectionen mit Kochsalzspülung nicht mehr zu retten sein.

Das Verfahren, welches wir bei der Behandlung der Peritonitis anwandten, ist kurz skizzirt folgendes: Nach Entleerung des Magens mit dem Magenschlauch unter Tieflagerung des Kopfes wurde in fast allen Fällen in allgemeiner Narkose die Laparotomie ausgeführt. Als Narcoticum haben wir für diese Fälle den Aether bevorzugt, weil er das Herz weniger schädigt. Die Anwendung der localen Anästhesie halten wir einerseits wegen der Gefahr des Shocks, andererseits wegen der heftigen Schmerzen für nicht zweckentsprechend. Als Typus des Laparotomieschnittes möchten wir den grossen medianen wählen, da er uns einen Einblick in die ganze Bauchhöhle verschafft und auch bei zweifelhaftem Ausgangspunkt der Peritonitis zur Versorgung des betreffenden Organs verwendet werden kann. Wir sind in einer ganzen Reihe von Fällen,



wie schon oben erwähnt, von dieser Art des Laparotomieschnittes abgegangen und zwar dann, wenn sich die Entstehung des Processes mit Sicherheit auf einen bestimmten Theil der Bauchhöhle localisiren liess. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle wurde zuerst die Perforationsöffnung gesucht und wo möglich verschlossen. Nur in denjenigen Fällen, wo die Aufsuchung und der Verschluss der Perforationsöffnung auf Schwierigkeiten stiess, wurde davon Abstand genommen und die Stelle durch einen grösseren Tampon, in Uebereinstimmung mit den Angaben Körte's, gesichert. Schon während dieses Actes und späterhin wurde unter Eventration der Darmschlingen die Bauchhöhle mit grossen Quantitäten Kochsalzlösung durchgespült. Auch die bei der Laparotomie verwendeten Tupfer wurden in heisse Kochsalzlösung getaucht. Die Spülung wurde unter mehrmaligem Austupfen des Exsudates so lange fortgesetzt, bis das Spülwasser klar abfloss. Neben der mechanischen Wirkung, der Entfernung des Exsudates durch die Spülung, sind als weitere günstige Wirkung derselben die durch das Verbleiben des Kochsalzes in der Bauchhöhle angeregte Leukocytose und die Erhöhung des Blutdruckes hervorzuheben.

Ueber die von Heidenhain[1]), Kocher[2]), Mac Cosh[3]) empfohlene Enterotomie haben wir bei Peritonitis zu geringe Erfahrung. Die günstige Wirkung, welche man bei Ileusfällen von dieser Methode sieht, spricht wohl zu Gunsten derselben, um so mehr, als eine Infection bei Eröffnung des Darmes durch die Anwendung der Spülung nicht zu befürchten ist.

Was den Verschluss der Laparotomiewunde betrifft, so wurde in unseren Fällen in verschiedener Weise vorgegangen. Auf die schlechten Resultate, welche der totale Verschluss der Bauchhöhle ergab, ist schon früher hingewiesen worden. Als die beste Versorgung der Peritonealwunde hat sich uns das breite Offenlassen mit ausgedehnter Tamponade durch Mikulicz-Tampons oder Jodoformgazestreifen bewährt. Es wurde dabei sorgfältig darauf Rücksicht genommen, dass gerade jene Räume, in denen sich der Eiter erfahrungsgemäss am leichtesten ansammelt, ausreichend drainirt

---

[1]) Heidenhain, L., Beiträge zur Pathologie und Therapie des acuten Darmverschluss. Dieses Arch. Bd. 55. S. 211.

[2]) Kocher, l. c.

[3]) Mac Cosh, Annals of surgery. Juni 1897.



wurden, so vor Allem das kleine Becken, das linke und rechte Hypochondrium; auch zwischen die einzelnen Darmschlingen wurden Streifchen gelegt.

In der Nachbehandlung wurde das Augenmerk darauf gerichtet, die Kräfte des Patienten gegen die noch bestehende Infection möglichst zu unterstützen. Der Patient wurde sofort nach der Laparotomie in heisse Tücher gehüllt, die häufig gewechselt wurden. Die subcutanen Kochsalzinfusionen, welche wir nach den meisten Laparotomien den Patienten zu geben pflegen, wurden in bedeutend grösserem Umfange bei Peritonitisfällen angewendet. Es wurden zu wiederholten Malen 6—8 Infusionen im Laufe eines Tages zu je 1000 ccm Kochsalzlösung applicirt. Eine besondere Erleichterung verschaffen den Patienten Magenausheberungen, die auch dann gemacht wurden, wenn die Patienten nicht erbrachen. Auch in solchen Fällen fanden sich sehr häufig im Magen reichliche Mengen dünnflüssigen Inhaltes. Das Abgehen von Winden wurde in vielen Fällen durch Einlegen des Mastdarmrohres erleichtert. Einen besonderen Nutzen von den in neuerer Zeit auch im postoperativen Verlauf angewendeten Atropin- und Physostigmin-Injectionen konnten wir auch in der Nachbehandlung nicht constatiren. Dagegen haben wir aber niemals auch bei stärkeren Schmerzen p. op. Morphin angewendet, um das Einsetzen der Peristaltik nicht zu verzögern.

Mit der Entfernung der Tampons wurde am 3. bis 4. Tage begonnen, indem dieselben unter Berieselung mit warmer concentrirter Wasserstoff-Superoxydlösung vorsichtig hervorgezogen wurden. Nur in solchen Fällen, in denen das Erbrechen länger als 24 Stunden andauerte, wurden die Tampons schon früher gelockert, um die Compression des Magens oder eines Darmtheiles durch den Tampon zu vermeiden. Durch zu brüskes Entfernen der an den Darmschlingen fest haftenden Tampons kann es leicht zur Verletzung des Darmes und Bildung einer Kothfistel kommen, welche, wenn sie in den höheren Dünndarmpartien gelegen ist, einen baldigen Verschluss erheischt. Neben dieser Complication ist im postoperativen Verlauf das Auftreten eines Darmverschlusses durch Strangulation zu befürchten, welcher in Folge der ausgedehnten Adhäsionsbildungen zwischen den Darmschlingen nach der Tamponade zu Stande kommen kann. Derartige Fälle von postoperativem



Ileus wurden nicht nur bei einem schon erwähnten Patienten (No. 15, Peritonitis nach Appendicitis), sondern auch nach drei anderen Laparotomien beobachtet. Da diese Vorkommnisse doch zu den seltenen gehören und von Wichtigkeit in der Nachbehandlung sind, sollen die Krankengeschichten hier kurz erwähnt werden.

1. Johann B., vgl. p. 74. F. 15.

2. Marie Z., 53 J. alt, 24. 10. 03. Früher gesund. Seit 8 Wochen sich wiederholende kolikartige Schmerzen in der Magengegend. Nie Icterus. Pat. konnte selbst schon beim ersten Auftreten derselben eine empfindliche Geschwulst in der rechten Bauchgegend nachweisen.

Blasse, schlecht genährte Frau, Herz- und Lungenbefund normal. Unter dem rechten Rippenbogen in der Mamillarlinie eine Geschwulst, die sich von der Leber percutorisch nicht abgrenzen lässt, nach unten bis zwei Finger breit unter dem Nabel reicht und sich in gleicher Entfernung vom rechten Darmbeinkamm und von der Mittellinie hält. Die Geschwulst zeigt respiratorische Verschiebungen, ist in ihrem oberen Theile grobhöckerig und namentlich am unteren Pole auf Druck sehr schmerzhaft. Kein Fieber, Puls 80.

Diagnose: Cholelithiasis, Cholecystitis und Pericholecystitis, Neoplasma der Gallenblase?

29. 10. 03 Operation in Narkose mit Billrothmischung (Prof. v. Eiselsberg). Laparotomieschnitt am äusseren Rand des rechten Musculus rectus. Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich das Netz nach rückwärts umgeschlagen, in der Gallenblasengegend fest adhärent und mit Magen, Dünndarm, Colon und Leber so innig verwachsen, dass eine Orientirung ausserordentlich schwierig ist. Erst nach längerem Auslösen gelingt es, die Gallenblase frei zu zu legen, welche sich vergrössert und in ihren Wandungen verdickt und starr erweist. Sie wird eröffnet und eine kleine Menge Eiter entleert. Sorgfältige Abdichtung gegen die Umgebung. Als Ursache der Entzündung der Gallenblase zeigt sich Steinbildung: mit dem Löffel werden grosse und einige kleine Steine entfernt. Drainage durch ein in den Ductus choledochus eingeführtes Drainrohr und Tamponade der Peritonealhöhle durch 2 Mikuliczt ampons und mehrere Jodoformgazestreifen. Partielle Naht der Laparotomiewunde.

In den nächsten Tagen wegen peritonealer Reizerscheinungen zahlreiche Kochsalzinfusionen, am 2. Tag wird mit der Entfernung der Streifen und Tampons begonnen. Am 8. 11. zeigt sich neben der aus der Tiefe der Wunde austretenden Galle etwas Darminhalt, der am nächsten Tage in sehr reichlicher Menge ausfliesst. Deshalb am

10. 11. zweite Operation (Prof. v. Eiselsberg): Nach stumpfer Erweiterung der Laparotomiewunde findet sich in der Tiefe eine Dünndarmschlinge, welche gegenüber dem Mesenterialansatz eine kreuzergrosse Fistel zeigt. Um dieselbe zu entfernen, wird die Resection eines ca. 5 cm langen Darmstückes gemacht. Die Lumina werden blind vernäht und die Continuität des Darmes durch eine Anastomose side to side hergestellt.

In den folgenden Tagen Temperatursteigerungen bis 38,5, grosses Durst-



gefühl, vollständige Appetitlosigkeit und zunehmende Schwäche. Da sich aus der Wunde wieder Darminhalt entleert, wird am

18. 11. (Prof. v. Eiselsberg) der Darm in weiterem Umfange frei präparirt, nachdem vorher die Wundöffnung in den Bauchdecken unter Schleich'scher Anästhesie um ca. 4—5 cm gegen die Symphyse zu erweitert worden ist. Es finden sich nun drei Perforationen und zwar eine, aus welcher sich wenig Koth entleert, entsprechend der blinden Vernähung des zuführenden Schenkels nach der ersten Darmresection, eine zweite magenwärts, aus der sehr reichlich Dünndarminhalt austritt und schliesslich eine kleinere weiter unten im Dünndarm. Der abführende Schenkel der lateralen Anastomose ist durch einen bindegewebigen Strang in Folge einer Adhäsion vollständig abgeschnürt. Derselbe wird durchtrennt und die beiden erstgenannten Fisteln durch Resection eines 25 cm langen Darmstückes entfernt, die beiden Lumina durch fortlaufende Naht circulär vereinigt, die 3. Fistel durch Lembert'sche Uebernähungen senkrecht zur Darmachse geschlossen.

Nach der Operation rascher Verfall, trotz Kochsalzinfusionen und Excitantien Abends Exitus.

Section: Chronische Eiterung um die Gallenblase, um die untere Leberfläche und das Quercolon, nach Exstirpation des grössten Theiles der Gallenblase wegen Cholecystitis und Gallensteinen. Zweifache Resection des Dünndarms mit umschriebener fibrinöser Peritonitis an den Resectionsstellen. Fettige Degeneration der parenchymatösen Organe.

3. Bertha Sch., 5 J. alt, 16. 7. 04.

Vor 3 Wochen durch 2 Tage Schmerzen im Abdomen und Fieber. Seither Appetitlosigkeit. Vor 33 Stunden traten ohne Ursache plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Abdomen auf. In der Nacht zweimaliges Erbrechen. Am nächsten Tage dauerten die Schmerzen an und verstärkten sich gegen Abend. Aufstossen bestand nicht.

Leidender Gesichtsausdruck, beschleunigter Puls und Respiration, Temperatur nicht erhöht. Leichte Angina. Das Abdomen im Niveau des Thorax; Bauchdecken gespannt, diffuse Druckschmerzhaftigkeit des Abdomens, besonders in der Ileocoecalgegend, wo eine Resistenz zu fühlen ist. Daselbst gedämpfter Percussionsschall, über dem übrigen Abdomen tympanitischer Schall.

Diagnose: Acute Appendicitis.

16. 7. sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Pararectale Laparotomie. Die Serosa der vorliegenden Darmschlingen leicht injicirt, die Därme etwas gebläht. Nach Ablösung des an der vorderen Bauchwand adhärenten Coecums quillt etwas eitrig-seröse Flüssigkeit aus einem retrocoecal gelegenen Abscess, der durch mehrere mit Fibrinauflagerungen bedeckte und unter einander verklebte Dünndarmschlingen abgeschlossen ist, hervor. Abdichtung des Abscesses gegen die freie Bauchhöhle durch Perltücher, Austupfen des Eiters. An der Hinterwand des Coecums findet sich die hinaufgeschlagene Appendix. Dieselbe ist im Ganzen verdickt und zeigt seitlich von seiner Spitze eine linsengrosse Perforationsöffnung. Abtragung der Appendix, Uebernähung des Stumpfes. Reichliche Ausspülung der Bauchhöhle mit Koch-



salzlösung. Ein Streifen Jodoformgaze wird in den Abscess, ein zweiter gegen den subphrenischen Raum und ein dritter gegen das kleine Becken zu eingeführt. Naht der Bauchdecken in Etagen.

In den ersten 2 Tagen dauern die peritonealen Reizerscheinungen an, einige Male Erbrechen, Schmerzhaftigkeit des Abdomens, frequenter Puls. Allmähliche Besserung des Zustandes.

Am 8. Tage Entfernung der Streifen, geringe Secretion.

31. 7. Schmerzen im Abdomen und beim Uriniren. Harn normal. Per rectum entleert sich bei der Digitaluntersuchung eine kleine Menge Eiters. Am nächsten Tag Aufhören der Schmerzen.

6. 8. geheilt entlassen.

11. 8. wieder in die Klinik aufgenommen.

Pat. befand sich seit ihrer Entlassung aus der Klinik vollkommen wohl. Gestern Nachmittag um 4 Uhr erkrankte sie plötzlich mit heftigen Schmerzen im Abdomen, Aufstossen und Erbrechen. Kein Abgang von Stuhl und Winden trotz Irrigation.

Abdomen stark aufgetrieben, überall tympanitischer Schall, Leberdämpfung fast verschwunden, Aufstossen und Erbrechen.

11. 8. sofortige Operation (Dr. Ranzi) in Aethernarkose. Mediane Laparotomie. Nach Eröffnung des Peritoneums sieht man nach Eventration der stark geblähten Därme, dass das Netz mit einem Zipfel an einer der untersten Ileumschlingen fixirt ist. Durch die dadurch entstandene Lücke ist eine Darmschlinge, welche um ca. 180° gedreht ist, hindurchgetreten und an zwei Stellen strangulirt. Ein zweiter Netzzipfel ist an einer tieferen Stelle derselben Ileumschlinge fixirt und durch diese zweite Lücke war der übrige Dünndarm hindurchgeschlüpft. Daselbst keine Strangulationsfurche. Lösung der Verwachsungen und Durchtrennung der Stränge. Kochsalzspülung, Naht der Bauchdecken in Etagen.

In den nächsten 2 Tagen häufiges Erbrechen, Abdomen noch etwas aufgetrieben, reichliche Kochsalzinfusionen.

13. 8. Abgang von Winden. Am nächsten Tag auf Irrigation reichlicher Stuhl.

Heilung per primam.

26. 8. geheilt entlassen. Anfang November 1904 Nachuntersuchung; Pat. ohne Beschwerden von Seiten des Darmes, Stuhl regelmässig, keine Hernie.

4. M., 23 J. alt, 20. 10. 03 (vgl. Haberer F. 169).

Erster Appendicitisanfall seit 4 Tagen. Am 11. 11. 03 Radicaloperation à froid (Dr. Wagner). Nur an der Basis der Appendix einige Adhäsionen mit dem Coecum. Heilung p. s. Bauchdeckenabscess.

Bis Juli 1904 beschwerdefrei, dann Stuhlunregelmässigkeiten und kolikartige Schmerzen, die sich in den folgenden 6 Wochen steigern. Pat. wird schliesslich in die chirurgische Universitätsklinik zu Graz (Prof. v. Hacker) gebracht und dort wegen Ileuserscheinungen operirt. Es fanden sich Verwachsungen der Netzschürze mit dem Coecum und Colon ascendens und vielfache Adhäsionen zwischen den Dünndarmschlingen. Heilung per primam.

In den beiden letzten Fällen war es durch Strangulation zu vollständigem Darmverschluss gekommen, der eine neuerliche Laparotomie nöthig machte. Die Durchtrennung des Stranges befreite beide Patienten von dem Ileus. In den beiden ersten Fällen dagegen lagen die Verhältnisse complicirter. Hier machte eine auftretende Kothfistel, welche dem obern Dünndarm angehörte und die Patienten durch Inanition gefährdete, einen grösseren Eingriff nöthig, nachdem der einfache Verschluss durch Naht missglückt war. Bei der Freilegung des zu- und abführenden Schenkels der Kothfistel zeigte sich in beiden Fällen, dass der abführende Darmabschnitt durch einen Strang abgeknickt war, so dass durch den sich stauenden Darminhalt die genähte Kothfistel gesprengt werden musste. Nur durch die Darmresection war es möglich, die Kothfistel zu schliessen. Der eine Fall, ein Mann in jugendlichem Alter, konnte gerettet werden, der andere war einerseits durch das Grundleiden und den schweren Eingriff, andererseits durch die bestehende hohe Dünndarmfistel so heruntergekommen, dass er den zweiten Eingriff nicht überlebte.

Unsere Zahlen zeigen, ebenso wie die anderer Autoren, dass eine Besserung der Resultate nur durch frühzeitigeres chirurgisches Eingreifen erzielt werden kann. Wenn einmal die Diagnose der Peritonitis feststeht, so ist damit auch die dringende Indication zur Operation gegeben, gleichgültig, ob der Ausgangspunkt der Peritonitis constatirbar ist oder nicht. Ein weiteres Suchen nach demselben durch klinische Methoden erscheint uns auch zwecklos, weil es in vielen Fällen erfolglos bleibt, weil für die chirurgische Therapie die Erkenntniss des Ausganges in zweiter Linie steht und weil schliesslich durch das Zögern die Prognose des Falles verschlechtert wird. Selbst der Verdacht auf eine Peritonitis erfordert die Zuweisung des Patienten an den Chirurgen.

Die Erfahrungen, welche wir in den besprochenen Fällen von diffuser Peritonitis in Bezug auf die Therapie gemacht haben, möchten wir in den folgenden Schlusssätzen kurz zusammenfassen:

Die operative Behandlung der diffusen Peritonitis ist in allen Fällen, auch in den schon vorgeschritteneren, indicirt. Die Behandlung besteht in der möglichst frühzeitigen Laparotomie. Die Chancen der Operation sind um so bessere, je früher bei den Patienten der operative Eingriff ausgeführt wird.



Zur Eröffnung der Bauchhöhle eignet sich am besten der mediane Laparotomieschnitt. Von demselben soll nur dann abgegangen werden, wenn der Ausgangspunkt der Peritonitis nach der klinischen Untersuchung feststeht.

Die Entfernung des Exsudates und der Infectionserreger geschieht am besten durch reichliche Kochsalzspülung mit theilweiser Eventration der Darmschlingen. Von dem vollkommenen Verschluss der Bauchdecken ist zu widerrathen; es empfiehlt sich vielmehr eine ausgiebige Tamponade.

In den Fällen von Magen- und Duodenumperforation auf Grund eines Ulcus oder Carcinoms halten wir die Jejunostomie für angezeigt.

In der Nachbehandlung ist vor Allem auf reichliche subcutane Kochsalzinfusionen Gewicht zu legen.



III.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber postoperative Magen- und Darmblutungen.

Von

Dr. W. Busse,

gew. Operationszögling der Klinik, z. Z. Assistenzarzt der Frauenklinik in Jena.

Seitdem von Eiselsberg auf dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1899 eine Reihe von ihm nach Operationen beobachtete Magen- und Duodenalblutungen veröffentlicht und gleichzeitig auf ältere, in der Literatur verstreute Einzel-Beobachtungen aufmerksam gemacht hat, ist eine grosse Zahl von einschlägigen Fällen mitgetheilt worden, auch hat man — seinem Beispiel folgend — versucht, der Frage durch das Experiment näher zu treten.

Ausser den von von Eiselsberg beobachteten Fällen sind solche von Meinhart, Schmidt, Lauenstein, Dehler, Landow, Mintz, Kalomenkin, Reichardt, Purves, Palitzsch, Robson und Moyniham zu erwähnen. In Vorträgen bezw. Discussionen haben Robson, Rodmann, Dieulafoy, Lucas-Championnière, Guyon, Charlot, Kirmisson, Guyot und Carles einschlägige Fälle mitgetheilt.

Unter den in der Literatur verstreuten Fällen sei hingewiesen auf die von Billroth, Rindfleisch, Axel Key, V. Pendred, Broca, Winslow, Ullmann, Fikl, v. Mikulicz, König, Burckhard, Kehr[1]).

[1]) Die einschlägige Literatur ist bis Ende 1903 berücksichtigt.

Im Nachfolgenden will ich, einer Anregung meines Chefs Professor von Eiselsberg folgend, über weitere 14 Fälle berichten, welche derselbe in den Kliniken in Königsberg und Wien beobachtet hat. Im Anschluss daran sollen die bisher publicirten Fälle, welche mit den hier erwähnten zusammen 96 betragen, kurz mitgetheilt werden, um dann auf Grund des gesammelten Materials einige Beobachtungen daran zu knüpfen. Es handelt sich dabei um Blutungen im Anschluss an Bruchoperationen, Eingriffen an der Leber, Darmoperationen, Operationen am Appendix, Operationen am weiblichen Genitale, Operationen an Harnwegen und Niere, Operationen von retroperitonealen Geschwülsten, Probelaparotomien und eventuell solche im Bereich des Halses und Kopfes.

Casuistik der von Professor von Eiselsberg seit seiner ersten Publication beobachteten Fälle:

1. Fall[1]) (Königsberg, Privatklinik). 45jähr. Mann mit beiderseitigen Leistenhoden und Leistenbrüchen, niemals irgend eine Einklemmung. Auf der linken Seite ist in der Inguinalgegend ein weit über faustgrosser, länglicher Tumor sichtbar, der reponibel ist. Bruchpforte für 3 Finger durchgängig. Rechts kindsfaustgrosse, freie Hernie, Pforte für 2 Finger durchgängig. Niemals irgend welche Symptome von Hämatemesis.

24. 4. 99 Operation: Narkose mit Billroth'scher Mischung. Links Lösung des im Bruchsack festgewachsenen Hodens. Resection eines 12 cm langen und ebenso breiten Netzstückes. Radicaloperation nach Bassini. Nicoladonische Fixation des Testis. Rechts typische Radicaloperation nach Bassini. Im Bruchsack Hoden und Dünndarm. Fixation des Hodens wie links.

26. 4. Leichte Bronchitis. Erbrechen einer blutig aussehenden Masse. Mikroskopisch sicher Blut.

12. 5. Per primam geheilt entlassen.

2. Fall (Wien, Klinik). 40jähr. Fleischer. Seit 13. Lebensjahre an einer rechtsseitigen freien Scrotalhernie leidend, seit 3 Jahren Beschwerden. Seit Januar ist der Bruch irreponibel. In der nächsten Zeit Grössenzunahme der Hernie vom Arzt beobachtet. Bei der Aufnahme findet sich eine irreponible rechtsseitige Leistenhernie, deren Inhalt — anscheinend Netz — leichte Entzündungssymptome darbietet.

Am 2. Tage nach der Aufnahme Temperatursteigerung und verkleinerte Leberdämpfung, daher am 14. 3. 03 Herniolaparotomie. Bruchinhalt besteht aus entzündetem, mit der Umgebung verwachsenem Netz, das durch einen fingerdicken Strang mit dem übrigen Netz in Verbindung steht. Lösung zahlreicher Adhäsionen, Resection der entzündeten Netzpartie. Radicaloperation,

[1]) Derselbe wurde bereits anhangsweise in der Arbeit von v. Eiselsberg erwähnt.



teilweise nach Bassini. Vom 1.—4. Tage post op. Hämatemesis, in den ersten Tagen sehr heftig, allmälig abnehmend. Hohe Pulsfrequenz bei normaler Temperatur. Leib stark aufgetrieben (Magen gebläht), Leberhochstand. Wiederholte Entleerung von grossen Gasmengen und ca. 1/2 Liter blutiger Flüssigkeit durch Magenschlauch. Wiederholte Kochsalzinfusionen. 6. Tag starke Temperatursteigerung. Collaps beim Aufsetzen.

Reactionslose Wundheilung. Geheilt entlassen.

3. Fall (Wien, Sanatorium). 59jähr. Mann, an Hernia epigastricaa leidend.

12. 3. 03. Radicaloperation in Narkose. Ein kleines Fettträubchen wird abgebunden und exstirpirt. Exacte Naht der M. recti mit Silberdraht.

Zwei Tage post op. Hämatemesis, die 3 Tage dauert und dann verschwindet.

Drei Wochen post op. zeigt sich nach bis dahin vollkommen reactionslosem Verlauf, als Pat. aufstehen sollte, ein Hämatom in der Subcutis, vielleicht durch Husten verursacht. Entleerung desselben durch Lüftung der Bauchdeckennarbe. Langsame Heilung der Wunde.

Pat. war 1 1/2 Jahre später, als er sich wieder vorstellte, wohl. Geringes Recidiv der Hernie.

4. Fall (Wien, Klinik). 51jähr. Köchin. Vor 8 Jahren Anfall von Leberkolik. Vor 2 Jahren Auftreten einer Vorwölbung in der rechten Bauchseite mit krampfartigen Schmerzen. Vor 2 Monaten Frost, Hitze, Schmerzen in der Lebergegend. Allmäliges Wachsen der Geschwulst. Glatter, derber, elastischer Tumor im rechten Hypochondrium; respiratorisch verschieblich. Hydatiden-Schwirren deutlich nachweisbar. Palpation der Leber und Milz unmöglich. Diagnose auf Echinococcus hepatis.

11. 5. 01. Operation in Narkose mit Billroth'scher Mischung.

Schnitt am rechten lateralen Rectusrand. Tumor erweist sich als mit der Umgebung verwachsen, er wird theils stumpf, theils scharf gelöst. Schwierige Ablösung des Quercolons. Vorlagerung des Tumors, der von der Leber ausgeht und über kopfgross ist, vor die Bauchdecken. Bauchdeckennaht bis auf den Stiel der Geschwulst, sodass der Bauchschlitz knopflochartig den vorgelagerten Echinococcus-Tumor umsäumte.

13. 5. Resection der Geschwulst mit Paquelin. Es ergiebt sich eine Echinococcus-Cyste mit zahlreichen Tochtercysten im Innern. Dieselbe wurde total entfernt, so dass bloss eine etwas blutende Leberschnittwunde im Boden des Defectes zurückblieb.

23. 5. Leichte Temperatursteigerung. 2mal leichter Collaps. Anämie der äusseren Decken und sichtbaren Schleimhäute. 7 Uhr früh Erbrechen dunkler, flüssiger Massen, denen Blutderivate in reichlicher Menge beigemischt sind. 8 Uhr früh flüssiger Stuhl, der fast nur aus dunklem, zum Theil verändertem Blut besteht. Bewusstlos. Auf Verabreichung einer Infusion von 1 1/2 Liter Kochsalz, ferner heissem Kaffee, Strychnin, Kampher-Injectionen tritt eine leichte Besserung ein. Später werden noch 5 ccm einer 30proc. Gelatine subcutan applicirt.

25. 5. Entleerung eines fast nur aus blutigen Massen be-



stehenden Stuhles in reichlichen Mengen. Stimulantien. 3 ccm 30proc. Gelatinelösung subcutan.

27. 5. Gelatineinjection 2 ccm.

31. 5. 3 Stühle bluthaltig. Pat. sehr anämisch.

1. 6. 3 ccm Gelatinelösung.

8. 6. Dunkler Stuhl. Pat. kräftiger.

10. 7. Geheilt entlassen mit kleiner Fistel, stellt sich 2 Jahre später ganz geheilt vor.

5. Fall[1]) (Königsberg, Klinik). 62jähr. Mann mit Carcinom der Flexura sigmoidea, bei welchem am 10. 12. 00 die Vorlagerung des Tumors vor die Bauchdecken und Fixation der Darmschlinge in dieser Lage vorgenommen wurde.

Am folgenden Tage wurde der Darm mit dem Paquelin eröffnet und nach 7 Tagen der den Tumor tragende Darmabschnitt mit dem Glüheisen abgetragen.

Der dadurch entstandene Anus praeternaturalis mit axial mündendem zu- und abführenden Schenkel wurde nach voraufgegangener Anlegung des v. Mikulicz'schen Kentrotrib nach 4 Wochen radical operirt, indem der Anus praeternaturalis umschnitten und losgelöst wurde und sodann die Enterorrhaphie angeschlossen. Heilung.

Am 1. und 2. Tage nach der ersten Laparotomie (10. 12. 00) Magenblutung.

6. Fall (Wien, Sanatorium). 56jähr. Mann, starker Potator, kachektisch, litt seit einiger Zeit an leichten Erscheinungen von Darmstenose, hatte vier Wochen vor der Operation einen acuten Ileusanfall, der jedoch auf Klysmen und hohe Irrigationen zurückging. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautete auf Carcinoma flexurae, da in der linken Unterbauchgegend eine wenn auch undeutliche Resistenz fühlbar war.

Da die Ileussymptome diesmal nicht zurückgingen, wurde am 25. 11. 03 in der Narkose zur Laparotomie geschritten. Es fand sich in der That ein inoperables Carcinom der Flexura sigmoidea. Es wurde nur ein Anus praeternaturalis lateralis angelegt, der am folgenden Morgen eröffnet wurde. Von da ab bis zu dem drei Tage später an zunehmender Schwäche erfolgten Exitus continuirlich Erbrechen schwarzer Massen, deren Untersuchung ergiebt, dass sie hauptsächlich aus verändertem Blute bestehen. Section wurde verweigert.

7. Fall (Königsberg, Klinik). 58jähr. Frau, litt seit 10 Jahren an Prolapsus recti.

Am 21. 7. 00 wurde durch eine Laparotomie eine sehr lange Flexur mit abnorm langem Mesocolon blossgelegt. Resection eines $12^1/_2$ cm langen Stückes des Colon und darauf folgende Colopexie. Eine linksseitige Ovarialcyste exstirpirt.

6. 8. Abends Blutbrechen und blutiger Stuhl. Das ganze

[1]) Cl. hat in seiner Arbeit das Auftreten der Magenblutung versehentlich nicht erwähnt.



Rectum mit Blutmassen angefüllt. $^1/_2$ Liter blutiger schwarzbrauner Massen erbrochen. 150 ccm 5proc. Gelatinelösung per rectum.

7. 8. Drei Mal Blutungen. 50 ccm Gelatinelösung.

9. 8. Morgens starkes Blutbrechen und Blutstuhl. Gelatinelösung subcutan und per rectum. Erneuter Blutstuhl. 200 ccm Kochsalzlösung subcutan. 11 Uhr Abends Exitus.

Section: Magenschleimhaut mit zähem Schleim bedeckt, der schwarzbraune Massen enthält. Im Duodenum findet sich etwa 4 cm unterhalb des Pylorus an der Hinterseite ein frisches Geschwür von etwa Markstückgrösse mit blassem Grunde und blassen Rändern. In der Mitte desselben ein durch einen Thrombus verschlossenes Gefäss sichtbar, das sich als ein Ast der Arteria gastro-duodenalis erweist. Im Duodenum und oberen Jejunum Schleimhaut blass. Weiter unten Ileum sowie der ganze Dickdarm mit geronnenen, theils schwarzen, theils schwarzrothen Blutmassen erfüllt. Schleimhaut auch hier blass.

8. Fall (Königsberg, Klinik). 37jähr. Frau. Seit $1^1/_2$ Jahren abgemagert, doch in der Taille stärker geworden. Kreuzschmerzen. Seit 4 Wochen Geschwulst in der rechten Unterbauchgegend. Diagnose nicht sicher zu stellen. Der Pat. wurde Probelaparotomie vorgeschlagen.

11. 12. 00. Operation in Narkose mit Billroth'scher Mischung. Retroperitonealer Tumor, welcher erst nach Durchtrennung des Ligamentum gastrohepaticum genauer erkannt werden kann und ergiebt, dass er von den Bandscheiben zwischen 1. und 2. Lendenwirbel ausgeht, dessen Lösung theils scharf, theils stumpf ziemlich schwierig ist, da über dem Tumor die Vena cava ausgespannt erscheint, welche erst vorsichtig zur Seite geschoben werden musste. Die Blutung war sehr gering. Mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab ein Sarcom.

Abends Collaps.

12. 12. Mehrfaches Erbrechen.

13. 12. Kaffeesatzähnliches Erbrechen. Collaps.

14. 12. Nachts $2^1/_2$ Uhr plötzlicher Collaps. Exitus.

Section: Schalenförmiger Rest des Tumors zwischen der Kapsel der rechten Niere und der rechten Seite des 3. Lendenwirbels. Ausgangspunkt nicht nachweisbar. Im Duodenum und Magen ca. $1^1/_2$ Liter blutigen Inhalts, zahlreiche hämorrhagische Erosionen, besonders der kleinen Curvatur, theils solitär, theils in Reihen gestellt. État mamélonné der Schleimhaut des Magens.

9. Fall (Wien, Klinik). 27jähr. Schneider, war stets gesund. Er erkrankte 9 Wochen vor seiner Aufnahme auf die Klinik an Stuhlverhaltung, Kreuzschmerzen und drückenden Schmerzen im Unterleib, unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Gleichzeitig bemerkte er das Auftreten einer Härte im Bauch. Aufstossen und Erbrechen bestand nie, Appetit war gut. 5 Wochen vor der Aufnahme traten Harnbeschwerden auf, die sich bald besserten, aber in letzter Zeit wieder stärker wurden. Pat. klagt hauptsächlich über Windkoliken. Er ist in der letzten Zeit abgemagert.

Innere Organe normal. Im Abdomen rechts unterhalb des Nabels ist eine in Nabelhöhe beginnende und bis an das rechte Ligamentum Pouparti reichende knorpelharte, höckerige, fast unbewegliche Geschwulst, die auch über die Medianlinie nach links übergreift, bis ins kleine Becken hinab reicht und per rectum deutlich zu fühlen ist. Auf ihr sind kleine, gut verschiebliche Tumoren tastbar.

Diagnose: Chondrom resp. Chondrosarcom!

22. 1. 04. Operation. Schnitt parallel dem rechten Lig. Pouparti von der Symphyse bis zur Spina ant. sup. Er wird dann bogenförmig bis an den Rippenbogen verlängert. Es liegt ein grobhöckeriger Tumor, der nur wenig beweglich ist und das kleine Becken ganz ausfüllt, vor .Im vorgezogenen Netz harte, hanf- bis kirschkerngrosse Metastasen. Um zum Darm zu gelangen, wird ein kleines Stückchen Netz, das voll von Metastasen ist, resecirt. Am Darm ebenfalls Metastasen bis zu Hühnereigrösse.

Mit Rücksicht auf die Inoperabilität der Geschwulst wird die Bauchhöhle nach Einführung eines Streifchens wegen einer kleinen Netzblutung geschlossen. (Die histologische Untersuchung des Tumors ergab die Diagnose Endotheliom).

In den ersten zwei Tagen post operat. Erbrechen dunkelbrauner, nicht fäculent riechender Massen, die aus verändertem Blute bestehen, ausserdem zahlreiche breiige Stühle (bis zu 15mal den Tag). Am 4. Tage post op. Vorziehen des eingeführten Streifens. Am 6. Tage Entfernung desselben. Am 10. Tage post op. wird ein ca. 100 ccm Flüssigkeit enthaltendes vereitertes Haematom eröffnet.

Am 7. 2. wird Pat. mit kleiner Fistel in der im übrigen per primam verheilten Wunde in ambulatorische Behandlung entlassen.

10. Fall (Wien, Sanatorium). 27jähr. Arzt aus Deutschland, der sonst stets gesund war, hatte mehrere Anfälle von Appendicitis durchgemacht, niemals Haematemesis oder Magenbeschwerden.

18. 6. 02. Operation in Narkose.

Die nach der Eröffnung der Bauchhöhle vorliegenden Verhältnisse waren einfach. Die Operation vollkommen à froid. Keine ausgedehnteren Verwachsungen, keine Netzadhäsionen. Typische Appendicectomie, Appendix stricturirt. Kein Abscess. Narkose ohne Zwischenfälle. Am 1. und 2. Tage post op. trat heftige Haematemesis auf. Auf Magenausspülungen verschwand die Erscheinung binnen wenigen Tagen. Pat. wurde nach $2^1/_2$ Wochen mit vollkommen per primam verheilter Wunde nach Hause entlassen und befand sich später (letzter Bericht nach $1^1/_2$ Jahren) vollkommen wohl.

11. Fall (Wien, Klinik). 31jähriger Beamter erkrankte in einem Heim für Tuberculose, wo er sich wegen eines Lungenspitzenkatarrhs befand, plötzlich mit hohem Fieber, Stuhlverhaltung und Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, weshalb er von der Anstalt an die Klinik gesandt wurde. Litt früher niemals an Magenbeschwerden.

Innere Organe bis auf Residuen eines Spitzenkatarrhs normal. In der Ileocöcalgegend eine kleine, druckempfindliche Resistenz.

Appendicectomie am 5. 6. 03. Eröffnung des Abdomens pararectal. Appendix frei, ziemlich lang, besitzt nur an der Basis eine leichte Verdichtung der Wand. Eine indurirte Stelle ca. 3 cm von der Wurzel des Appendix entfernt am Coecum. Amputation des Processus vermiformis nach Ligatur in typischer Weise. Ueber die Lembertnähte wird noch zur Deckung ein Appendix epiploicus genäht. Vollkommener Verschluss der Bauchwunde in Etagen.

Am ersten Tage nach der Operation wiederholtes Erbrechen kaffeebrauner Massen und heftiger Singultus. Das Erbrechen steigert sich trotz therapeutischer Massregeln, welche, da die Einführung des Magenschlauches nicht gelingt, nur in Verabreichung von Eispillen und Auflegen des Eisbeutels bestehen. Pat. hat heftigen Singultus, erbricht schwarzes Blut in grösseren Mengen und ist sehr unruhig. Nach drei Tagen sistirt das Erbrechen, bald darauf auch der Singultus. Pat. ist constant afebril, klagt jedoch über Schmerzen in der Wunde, weshalb am 13. 6. zwei Nähte entfernt werden, ohne dass dabei eine Erklärung für die Schmerzen gefunden wird.

14. 6. An der Stelle, wo die Nähte entfernt werden, zeigt sich nun eine Dehiscenz in der Tiefe und es tritt beim Husten Netz vor.

17. 6. In Narkose wird die Laparotomiewunde durch Trennung der Nähte bis auf das Peritoneum eröffnet. Es zeigt sich dabei, dass die Nähte etwa in der Ausdehnung von mehr als der Hälfte der Wunde durchgeschnitten haben. Durch diese Bruchpforte ist reichlich Netz vorgefallen und zeigt allenthalben Adhäsionen. Dieselben werden gelöst, und das Netzstück nach partieller Resection reponirt. Anfrischung der Wundränder und Schluss der Wunde durch Naht in 3 Etagen.

Pat. ist in den ersten zwei Tagen nach der Operation sehr unruhig. Dann fühlt er sich bis zum 9. Tage post op. wohl. Hierauf tritt wieder durch zwei Tage grosse Unruhe auf. Er erbricht braune, saure übelriechende Massen, jedoch kein Blut. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, dass Pat. trotz Verbotes der Aerzte verschiedene Speisen gegessen hat. Nach wenigen Tagen Wohlbefinden. Er wird am 2. 8. geheilt entlassen.

12. Fall (Wien, Klinik). 34jähr. Arbeiter, im Januar 1903 an der I. Chirurgischen Klinik wegen einer Struma operirt, war bis vor 3 Jahren sonst stets gesund. Seit dieser Zeit bestanden Darmbeschwerden, welche auf Appendicitis hinwiesen, so dass bereits bei seinem ersten Aufenhalt in der Klinik ihm die Radicaloperation angerathen wurde. Er kommt 5 Monate nach der ersten Operation zur abermaligen Aufnahme.

Innere Organe normal, Unterbauchgegend druckempfindlich, besonders in der Gegend des rechten Hypochondriums. Daselbst ist auch eine undeutliche Resistenz fühlbar. Thermophorbehandlung durch 14 Tage, wobei die Erscheinungen schwinden.

Operation am 5. 6. 03 vollkommen à froid. Narkose ohne Schwierigkeiten. Appendix und Coecum an der vorderen Bauchwand durch leicht zu lösende Adhäsionen fixirt, im Uebrigen einfache Verhältnisse. Appendix sehr lang, sonst unverändert, enthält mehrere Kothsteine. Typisehe Appendicectomie. Uebernähung der Lembertnähte am Stumpf mit einem Appendix epiploicus.



Starke Hämatemesis während der ersten 3 Tage nach der Operation, kein Fieber, jedoch hohe Pulsfrequenz, heftiger Singultus und starke Magenblähung. Die Therapie bestand in Auflegen des Eisbeutels auf den Magen und interner Verabreichung von Gelatine. Heilung der Wunde zum Theil p. s. in Folge Ligatureiterung.

13. Fall (Wien, Klinik). 30 Jahre alter Portier, leidet angeblich bereits seit der Kindheit an krampfartigen Schmerzen im Bauche. Im 18. Lebensjahre hatte er einen heftigen Anfall von Bauchkrämpfen. Derselbe ging auf heisse Umschläge und medicamentöse Behandlung zurück. Diesmal begann das Leiden 4 Wochen vor seiner Aufnahme in die Klinik angeblich nach einem Diätfehler mit heftigen Schmerzen, die in der rechten Bauchseite begannen und sich von hier successive über das gauze Abdomen verbreiteten. Auf ärzliche Anordnung legte er kalte Umschläge auf, worauf die Schmerzen wohl schwanden, jedoch noch immer ein unbehagliches Gefühl in der rechten Bauchseite zurückblieb, welches sich zwei Tage vor der Aufnahme wieder zu Schmerzen steigerte, weshalb Pat. die Klinik aufsuchte.

Gegend des Appendix druckempfindlich, in der Tiefe daselbst eine deutliche Resistenz, Schall darüber gedämpft, tympanitisch.

Operation (10. 12. 02). Verhältnisse etwas complicirt. Appendix hinter der anliegenden Ileumschlinge nach aufwärts geschlagen und an der Hinterfläche ihres Mesenteriums fixirt. Bei Lösung der Adhäsion an dieser Stelle zeigt sich daselbst eine kleine nekrotische Stelle des Mesenteriums und ein kleiner Abscess, überdies ist nicht nur der Appendix, sondern auch die Kuppe des Coecums stark infiltrirt. Es wird mit Rücksicht darauf der Appendix sammt der Kuppe des Coecums amputirt und das daraus resultirende Lumen am Stumpf durch typische Darmnaht in drei Etagen blind verschlossen. Auskratzung und Uebernähung der nekrotischen Stelle am Mesenterium. Einführung je eines Jodoformgazestreifens an dieser Stelle und an die Nahtlinie am Coecumstumpf, typischer Schluss der Bauchwunde in Etagen.

Singultus und starke Hämatemesis ohne Fieber am ersten und zweiten Tage post operat. Dasselbe sistirt bereits am folgenden Tage nach Magenspülungen und Vorziehen der Streifen aus der Wunde. Die am zweiten Tage vollkommen entfernten Streifen stark durchtränkt. Das Secret ist nicht übelriechend. Mit sonst p. p. geheilter Wunde am 19. Tage post operat. entlassen. Dauernd geheilt.

Anhangsweise sei noch ein Fall angeführt:

14. Fall (Wien, Klinik). 36jährig. Mann, welchem bereits vor Jahren eine Hernia epigastrica radical operirt worden war, erkrankte in letzter Zeit an heftigen Magenschmerzen, ohne dass eine Resistenz oder ein typischer Befund des Mageninhaltes nachweisbar war.

Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Verwachsungen des Magens, bezw. der Därme mit der Bauchwand.

11. 6. 01. Laparotomie.

Es werden zahlreiche Adhäsionen des Magens an seine Umgebung gefunden und gelöst. Vor Allem musste das grosse Netz, welches in grosser



Ausdehnung an der Hinterfläche der vorderen Bauchwand fixirt war, grösstentheils stumpf gelöst werden. Exacte Naht. Heilung p. p.

Nach 2 Tagen Hämatemesis, welche durch 12 Tage anhielt und sich dann spontan verlor.

Pat. verliess ohne wesentliche Besserung der Magenbeschwerden die Klinik und ist seither verschollen.

Der Fall ist deshalb nur anhangsweise zu erwähnen, weil bei der Operation am Magen selbst manipulirt wurde, also die Blutung auch auf mechanische Weise erklärt werden kann.

Im Anhange soll über 82 bereits veröffentlichte Fälle noch kurz berichtet werden, die zusammen mit unseren 96 geben.

Die nachfolgende Besprechung basirt auf diesen 96 Fällen.

Die Details der aus der Literatur gesammelten Fälle müssen im Anhang eingesehen werden.

Bezüglich der Anordnung des Stoffes erschien es mir zweckmässig, zunächst festzustellen, welche Rolle Alter, Geschlecht, Constitution, ev. schon vorhandene Magenleiden, andere allgemeine Erkrankungen (Cholaemie, Anaemie, Marasmus, Uraemie etc., Herz-, Lungen- und Nierenkrankheiten) oder locale Ernährungssstörungen in Folge nervöser und arteriosclerotischer Processe oder Traumen bei der Entstehung der Haematemesis spielen können, bevor ich auf die mit der Operation verbundenen Schädigungen eingehe.

Daneben soll das Experiment eine eingehende Würdigung erfahren und versucht werden, aus der Zeit und Häufigkeit des Auftretens der Haematemesis und den Sectionsergebnissen verwertbare Schlüsse zu ziehen.

Bevor ich im Einzelnen auf die Besonderheiten der Fälle eingehe, will ich vorausschicken, dass ich alle diejenigen Fälle in den Rahmen meiner Arbeit einbezogen habe, in denen nach operativen Eingriffen irgend welcher Art und an irgend welchen Organen Blutbrechen, Entleerung blutigen Mageninhalts bei der Spülung und blutige Stühle aufgetreten sind, ohne dass vorher derartige Erscheinungen bestanden hatten. Damit gehe ich über das Gebiet der v. Eiselsberg'schen Arbeit hinaus, welche in erster Linie — abgesehen von seiner letzten Beobachtung — solche Fälle bespricht, in denen Bauchoperationen vorgenommen wurden. Die erwähnte und von v. Eiselsberg angedeutete Erweiterung erschien mir wünschenswerth zur vollständigen Bearbeitung des Themas. Dass ein Theil der von mir aufgenommenen



Beobachtungen von anderer Seite anders gedeutet wurde, werde ich am gegebenen Orte genauer erwähnen. Nicht erwähnt habe ich diejenigen Fälle, in denen Blutungen nach Reposition eingeklemmter Hernien eintraten, bei denen bereits hochgradige Veränderungen der Darmwand vorhanden waren (Schnitzler, Schmit, Barthelemy) oder die Blutung einen deutlichen andern Grund hatte (Zamazal).

Die 96 Fälle von Blutungen, welche der Arbeit zu Grunde liegen, setzen sich zusammen aus 27 nach Bruchoperationen, 10 nach operativen Eingriffen im Gebiete des Gallensystems, 1 bei Ecchinococcus der Leber, 25 Operationen am Darmtractus, davon 17 bei Appendicitis, 1 am Magen selbst, 2 bei retroperitonealen Tumoren, je 4 bei Nierenerkrankungen und Operationen an der Blase, 6 Mal wurde die Uterusexstirpation vorgenommen, 3 Ovarialtumoren entfernt, 4 Mal wegen Adnexerkrankung operirt, 3 Mal Probelaparotomie gemacht. In je einem Falle handelte es sich um Operation wegen Extrauteringravidität, Endotheliom im kleinen Becken, intrapelvische Operation ohne nähere Angabe, tuberkulöse Peritonitis, Pancreasabscess, Bauchabscess mit nicht auffindbarem Ausgangspunkt, Struma, Gaumenbogencarcinom und traumatische Infection (nicht näher bestimmt).

Was die Altersverhältnisse unserer Pat. anlangt, zeigt es sich, dass in aufsteigender Häufigkeit die Lebensdecennien betheiligt sind bis zu den Jahren 50—59, um dann etwas abzusinken.

Ob die durch das höhere Alter bedingten Erkrankungen hierbei eine Rolle spielen, will ich nicht entscheiden, möglichenfalls kommt der Brüchigkeit der Gefässwände ein nicht zu unterschätzender Einfluss zu, auf den ich später zurückkommen werde.

Ob und wieweit ferner die in den verschiedenen Altern wechselnde Gefährdung und Disposition zu Erkrankungen in Folge der Beschäftigung eine Rolle spielt, muss ich dahingestellt sein lassen. Thatsache ist es, dass die Lebensalter von 20—50 Jahren ungleich mehr Schädigungen ausgesetzt sind und deshalb entsprechend häufiger operativ behandelt werden müssen.

Dem Geschlechte kann ich nach meinen Fällen keine Disposition zuschreiben, denn von 82 Patienten, bei denen das Geschlecht genannt ist, sind 39 weibliche, 43 männliche Personen.

Bemerkenswerth erscheint mir, dass im Alter von 40 -49 und 60—69 das Verhältniss von weiblichen zu männlichen Personen 6 : 10 resp. 3 : 9 ist,



während das Alter 50—59 die Verhältnisszahlen 10 : 6 zeigt. Ob aber dabei nicht der Zufall bei dem verhältnissmässig kleinen Material eine Rolle spielt, ist nicht sicher. Bezüglich des Vorkommens der gewöhnlichen Magengeschwüre ist es bekannt, dass das weibliche Geschlecht bedeutend mehr betroffen wird, nach Lebert 3—4 : 1. Es liegt hierin ein bemerkenswerther Gegensatz zu den postoperativen Ulcerationen.

Auch der Constitution der Kranken kann wohl kaum ein Einfluss auf die Entstehung der Blutungen zugeschrieben werden, wenn wir auch in 8 Fällen (7, 8, 17, 24, 25, 26, 41, 79) besonders bemerkt finden, dass es sich um beleibte Personen gehandelt hat.

Die vorher erhobene Anamnese ergab stets, dass Blutbrechen oder blutiger Stuhl vor der Operation nicht vorhanden gewesen war. Es bestanden in 11 Fällen jedoch Symptome vor der Operation, die sich auf eine Erkrankung bezw. Mitergriffensein des Magens beziehen lassen und richtiger Weise bezogen werden.

Wenn nun auch diese Erscheinungen meist nicht mit dem später gefundenen Blutbrechen in Zusammenhang gebracht werden, so ist doch nicht ausser Acht zu lassen, dass einerseits das Erbrechen direct auslösend auf die Ulceration einwirken kann, worauf ich noch später zurückkomme, anderseits schon vor der Operation auf Ulceration verdächtige Blutbeimischungen bei dem Erbrechen gewesen sein können, die jedoch so geringfügig waren, dass sie nicht bemerkt wurden. Macht doch Boas darauf aufmerksam, dass durch die Terpentin-Guajakprobe sehr häufig Blutspuren nachgewiesen werden, die makroskopisch absolut unsichtbar sind.

Mir scheint, dass das Auftreten der später beobachteten Haematemesis in diesen Fällen nicht nothwendig auf die Operation zurückgeführt werden muss, sondern dass schon vorher ein Magen- oder Darmgeschwür latent bestanden haben könne, welches bis dahin gänzlich symptomlos verlaufen, erst nach der Operation unter dem Einfluss der verschiedenen Schädlichkeiten, welche bei derselben den Magen treffen, Erscheinungen macht; dahin gehören die Narkose, das derselben folgende Erbrechen oder directe Traumen, welche bei Operationen an den Nachbarorganen, bei Verlagerung derselben und dadurch hervorgerufenem Zug an Netz und Mesenterium den Magen erreichen können.

Es ist sicher, dass in einer Reihe von Fällen die Möglichkeit besteht, dass, wenn nicht Geschwüre, so doch Erosionen oder



Hämorrhagieen vorhanden sind, auf welche, weil sie keine Symptome machen, uns die Pat. trotz sorgfältig aufgenommener Anamnese nicht hinweisen können.

Landow äusserte sich ähnlich nach Anführung von Fällen, bei denen Blutbrechen im Anschluss an operative Eingriffe erfolgte und die mikroskopische Untersuchung der Geschwüre es wahrscheinlich machte, dass dieselben schon vor der Operation bestanden hatten.

Eine besondere Stellung nimmt der von Palitzsch seiner Dissertation zu Grunde gelegte Fall insofern ein, als bei dem Patienten schon vor 9 Jahren im Anschluss an eine rechtsseitige Hernienoperation Haematemesis eintrat, genau wie bei der 1903 vorgenommenen rechtsseitigen Recidivoperation, während bei den linksseitigen Operationen keine Haematemesis erfolgte und Pat. im Uebrigen niemals Zeichen eines Magenleidens dargeboten hatte. P. nimmt in Folge dessen besondere Gefässanostomosen auf der rechten Seite an.

Ausser den Magenkrankheiten sind anamnestisch eine ganze Reihe anderer vorhandener Leiden zu berücksichtigen, da sie nach den vorliegenden klinischen Erfahrungen und experimentellen Studien die Entstehung von Blutungen begünstigen.

Dass besonders bei den mit Icterus verbundenen Fällen die bestehende Cholaemie von grossem Einfluss sein kann und auch sein wird, ist ohne Weiteres klar.

Bei unseren Fällen ist 10 Mal — 12 pCt. — ausdrücklich die Angabe vorhanden, dass Icterus vorliegt.

Eine nicht unwesentliche Rolle schreiben, theilweise gestützt auf Experimente, Quincke und Klebs den Blutveränderungen bei Anaemie und Marasmus zu.

Klebs erklärte die Entstehungsmöglichkeit von Geschwüren bei chlorotischen und marantischen sowie nervös behafteten Individuen für erhöht.

Quincke machte, um typische Ulcera mit schlechter Heilungstendenz zu erhalten, die Thiere durch Venaesectio anaemisch.

Silbermann bewirkte bei Hunden durch Blutkörperchen lösende Substanzen Haemoglobinämie. Wenn er dann Schleimhautdefecte hervorrief, so entstanden nicht heilende Ulcera.

Cohnheim ist der Ansicht, dass durch die Gegenwart gewisser Substanzen im Blut das Brechcentrum bis zur Auslösung des Brechactes erregt werden kann, z. B. durch Uraemie.

Es ist dies eine Entstehungsmöglichkeit der durch das Erbrechen bedingten Schleimhauterosionen, die in 12 unserer Fälle nicht ausgeschlossen werden kann, jedenfalls erwähnt werden muss, da wir in 8 Fällen — 10 pCt. —



es mit Operationen an den Harnwegen zu thun haben, bei denen es sich immerhin um leichte urämische Erscheinungen gehandelt haben kann.

In das Capitel der Schädigung des Blutes durch Gifte und dadurch bedingte Neigung zur Geschwürsbildung gehört auch die Wirkung der Chloroformnarkose, die ich nachher besprechen will.

In Kürze sei auch der Magengeschwüre bei Trichinosis gedacht.

Ebstein sah 5 runde Geschwüre am Pylorus und eines im Duodenum nach dreiwöchentlicher Krankheitsdauer an Trichinose; Lebert gelang es, bei einer Katze, welche mit trichinösem Fleisch gefüttert und nach 2 Monaten getödtet worden war, im Duodenum 3 runde Geschwüre mit gequollenen Rändern zu erzeugen, von denen 2 mit einer submucösen Höhle communicirten.

Auch klinische Beobachtungen sprechen für einen solchen Entstehungsmodus: Ein 21jähriges Mädchen, welches trichinöses Fleisch gegessen hatte, starb nach 3 Wochen. Der Magen zeigte im grossen Blindsack eine Ecchymose und im Pylorustheil 5 runde Geschwüre mit abgelösten Rändern und noch braunen Schorfresten im Grunde. Auch im Duodenum fand sich ein Geschwür.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die nach Darmincarceration oder anderen Ileusformen beobachteten Geschwüre des Magens oder Duodenum neben der localen Ernährungsstörung auch theilweise durch die Stercoraemie bedingt sind.

Ausser den bisher besprochenen Schädlichkeiten allgemeiner Natur können es auch locale Schädigungen des Magens oder Darmes sein, welche zu Geschwürsbildung disponiren, und zwar zunächst solche, welche sich als örtliche Folgeerscheinung allgemeiner Erkrankungen geltend machen. Dahin rechne ich die Kreislaufstörungen bei Veränderungen der Blutgefässe, dann die von nervösen Störungen abhängigen und die bei Nieren-, Herz-, Leber- und Lungenkrankheiten beobachtete Spannungserhöhung im Blutgefässsystem.

Virchow gebührt das Verdienst, auf die Abhängigkeit der Geschwürsbildung im Magen und Darm von der Gefässversorgung nachdrücklichst hingewiesen zu haben. Er schreibt: „die circumscripte Form des Geschwüres deutet auf eine ganz locale Ursache und obwohl ich darin übereinstimme, dass die Bedingung der weiteren Verschwärung die corrosive Wirkung des sauren Mageninhaltes sei, so scheint es mir doch unerlässlich, anzunehmen, dass an der Stelle, wo die Corrosion stattfinden soll, die Magenschleimhaut schon eine Veränderung erfahren hat, dass insbesondere die Circulationsverhältnisse an einer solchen Stelle unterbrochen oder doch arg gestört sind. Eine solche Unterbrechung wird meistentheils auf Erkrankungen der Magengefässe und insbesondere auf haemorrhagische Nekrosen zurückzuführen sein."



Diejenigen Forscher, die sich später mit dem Gegenstand beschäftigt, haben sich sämmtlich der Virchow'schen Ansicht angeschlossen.

Durch experimentelle Untersuchungen von ihm selbst, seinen Schülern Cohnheim, Litten, Panum wurde der Beweis für die Richtigkeit seiner Annahme geliefert.

Cohnheim sagt, dass die eigenthümliche, der Arterienverästelung entsprechende schief-trichterförmige Gestalt des Ulcus simplex darauf hinweist, dass irgendwelche pathologischen Verhältnisse innerhalb der betreffenden Gefässbahnen für die Entwickelung derselben bestimmend sind.

Er injicirte bei Hunden in eine der von der Arteria lienalis abgehenden Arteriae gastricae Aufschwemmung von Chromblei; es glückte, die in die Submucosa und Schleimhaut tretenden Aeste total zu verlegen, während die musculären Zweige nahezu frei blieben. Bei allen Thieren, die am folgenden Tage oder den nächsten Tagen umkamen oder getödtet wurden, fanden sich grosse Geschwüre mit steil abfallenden Rändern und ganz reinem Grunde. Das Chromblei konnte in den zuführenden Arterienästen nachgewiesen werden.

Erlebten die Thiere die zweite Woche, so fanden sich gewöhnlich statt des einen grossen mehrere kleine Substanzverluste und nach Ablauf der dritten Woche immer vollkommen glatte und unversehrte Schleimhaut.

Litten konnte durch Verschluss der Art. coeliaca unmittelbar am Abgang aus der Aorta bei 5 Hunden eine grosse Menge von Haemorrhagieen im Magen erzeugen.

Virchow wies auch nach, dass es nöthig ist, die aus dem Netze der Submucosa zu den Capillaren aufsteigenden Arterien isolirt zu schädigen, da Ligatur von grösseren Magengefässen zu keinen Ulcera geführt hat. Diese Circulationsstörungen gleichen sich durch Anastomosenbildung aus.

Roth fand, dass nach Unterbindung von Magengefässen mittlerer Grösse nach einigen Tagen keine Abnormität der Schleimhaut vorhanden war.

Virchow und nach ihm viele andere haben festgestellt, dass entweder eine dauernde Schädigung der Circulation erfolgen muss oder dass zu der einmaligen Behinderung noch eine andere Schädlichkeit treten muss und dass die Thrombose nicht primär zu sein brauche. Als solche zur Geschwürsbildung führende Ursachen nannte er Ernährungsstörungen der Gefässwände, aneurysmatische und varicöse Erweiterungen, insbesondere Thrombosen und Embolieen. Der Gang der Geschwürsbildung ist nach ihm Entartung der Gefässe, Haemorrhagieen, Thrombenbildung, Nekrose, Corrosion.

Müller erzielte durch Unterbindung der Pfortader sowie grösserer Magenvenen bei Kaninchen haemorrhagische Erosionen und Geschwüre in der Pylorusmagenschleimhaut, es waren 6—7 stecknadelkopfgrosse Geschwüre, deren Tiefe nur bis in das submucöse Zellgewebe ging. Unter dieser Parthie erschien das submucöse Gewebe in ziemlicher Ausdehnung haemorrhagisch infiltrirt.

Leube nimmt als directe anatomische Ursache oder als praedisponirende Momente für die Entstehung des Ulcus an Thrombosen in den atheromatös, fettig etc. entarteten Magenarterien, ausgebreitete Embolieen in denselben, haemorrhagische Infiltrationen der Magenwand.



Lebert drückt sich folgendermaassen aus: „Erhöhter Blutdruck, örtliche Kreislaufstörungen durch Gefässerkrankung oder Verstopfung, vasomotorische Innervationsstörungen, lokaler Krampf der Muskelschicht des Magens, lokal aufgehobene Alkalinität der Magenoberfläche sind die Ursache des Ulcus. Ausnahmsweise finden wir Embolieen in Magenarterien, Thrombose in Magenvenen, ebenso selten Atheromatose, Verfettung, amyloide Entartung der Gefässhäute. Capillarstauung führt ebenfalls zu Ecchymosen event. zu Erosionen, aber nicht zum Geschwüre. Venenverstopfung bewirkt gewöhnlich nicht für sich allein haemorrhagische Nekrose, sondern wirkt meist nur als Hülfsursache. Alles spricht für einen letzten Grund in den Endästen der Magenarterien. Mit diesen hängt auch die terrassenförmige Gestalt dieser Geschwüre zusammen.

Die oben angeführten Ansichten der Autoren werden durch eine Reihe von klinischen und anatomischen Beobachtungen bewiesen.

v. Recklinghausen fand multiple Nekrosen der Magenschleimhaut bei embolischen Herden des Magens. Es handelte sich um einen Mann mit Thrombenbildung in der Coeliaca und Coronaria sinistra. In der Submucosa waren die Arterienverästelungen mit Emboli erfüllt, die den Thromben in den grösseren Aesten der Coeliaca vollständig glichen. Auch in die bedeckende Mucosa waren die gefüllten Arterienäste zu verfolgen. Die Muscularis war frei. Es bestanden mehrere Ulcera.

Merkel fand bei der Section einer Pfründnerin ein Ulcus duodeni und Magenerosionen, hervorgerufen durch Embolie in Folge Thrombose der stark veränderten Aorta; weiter fand er einmal Atherom der kleinen Arterien, ein anderes Mal amyloide Degeneration.

Tüngel beschreibt einen Fall von Thrombose der A. gastro-epiploica. „Die Schleimhaut des Magens dunkel geröthet".

Steiner fand Gefässveränderungen in $^2/_3$ aller Fälle von Magengeschwüren, die zur Section kamen.

Aufrecht fand Amyloid der Magenschleimhaut zusammen mit Geschwüren.

Hauser berichtet über Geschwürsbildung bei aneurysmatischer Erweiterung der kleinen Gefässe.

Openchowsky theilt mit, dass das Vorkommen von hyaliner Degeneration an Magenschleimhautcapillaren bei Erosionen und Geschwüren ein häufiger Befund sei.

Rindfleisch fand atheromatöse, fettige und amyloide Degeneration der Wandung der Magengefässe

Du Mesnil sah bei einem ein Jahr bestehenden Carcinom ein Ulcus, in dessen Grunde ein Thrombus sichtbar war. Dabei bestand Atheromatose.

Gerhardt veröffentlicht einen Fall, in welchem sich in der Arter. coron. ventr. sin. ein kurzer vollständig verschliessender Pfropf fand gleich jenseits ihrer Abgangsstelle. Auch hier zeigte der Magen normale Verhältnisse, nur in der Fundusgegend war die Schleimhaut etwas geröthet. Intra vitam war Blutung aus dem Munde erfolgt.



Dass Störungen sowohl im Gebiete des venösen Kreislaufs des Magens als auch des Pfortaderkreislaufs Zustände hervorrufen, die zu Ulcerationen Veranlassung geben können, ist schon oben (Lebert) erwähnt worden, und geht aus den erwähnten Versuchen von Müller und Gerhardt, sowie den klinischen Beobachtungen von Chiari und Boas hervor.

Ersterer beschreibt einen Fall von Verblutung in Folge der Arrosion einer kleinen Magenvene an der Hinterwand der Pars cardiaca bei hanfkorngrosser Erosion der Mucosa bei Pfortaderstörung (Lues der Leber).

Boas fand sehr häufig Blut bei Ulcus im Erbrochenen und nimmt an, dass bei stark entwickelter Stauung die Blutungen erfolgen.

In dieses Gebiet gehören vielleicht auch die bei Ileus beobachteten Blutungen, ebenso wie die Fälle von Thrombosen und Embolieen der Arteria und Vena mesenterica, wie sie in neuerer Zeit häufiger beschrieben sind.

Tietze beschreibt einen Fall von Myelitis transversa, bei dem plötzliches Blutbrechen auftrat, gefolgt von Exitus. In Folge einer bandartigen Adhäsion zwischen Blinddarm und Bauchwand hatte sich eine tiefsitzende, nicht sehr lange Dünndarmschlinge abgeklemmt. Der ganze zuführende Darm bis zum Magen hinauf war haemorrhagisch. Der Inhalt bestand aus einer grossen Menge dickflüssigen Blutes. Die zugehörigen Mesenterialgefässe waren theilweise thrombosirt. Tietze hält die Circulationsstörungen für entstanden durch die Widerstände, welche im Stromgebiet durch die Ausschaltung des mehr oder weniger grossen Gefässbezirks gesetzt sind.

Eine primäre Erkrankung der Magenschleimhaut und zwar der drüsigen Elemente, eine Gastradenitis, nimmt Aufrecht für eine Reihe von Magengeschwüren an. Er glaubt, dass eine circumscripte zu besonders hohem Grade gediehene Entzündung der Magendrüsen häufig vorliegt, an welche sich Hyperämie der Capillaren mit entzündlicher Veränderung ihrer Wand und nachträglichem Austritt von Blut anschliesst.

Auf die wichtige Rolle, welche die Hyperacidität bei der Entstehung der Magengeschwüre spielt, nachdrücklich hingewiesen zu haben, ist das Verdienst Riegel's und seiner Schüler.

Riegel sagt: „Die Salzsäure des Magensaftes selbst vermag unter Umständen Gefässe zu arrodiren, freilich nicht, so lange die Schleimhaut vollkommen normal ist, wohl aber da, wo die Circulation gestört oder aufgehoben ist. . . . Vom klinischen Standpunkte aus dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass der gewöhnliche Modus der ist, dass zunächst eine blutige Infiltration der Schleimhaut entsteht, die dann zu einer Nekrose führt. Das infiltrirte nekrotische Gewebe verfällt der peptischen Auflösung. Je nach der Ausdehnung der haemorrhagischen Infiltration, je nach dem Verhalten des Magensaftes etc. kommt es bald nur zu einer oberflächlichen Erosion, die rasch wieder heilt, bald zu einem tiefer greifenden Geschwür".

Pavy gelang es, nach künstlicher Steigerung des Säuregehaltes des Magensaftes Verdauung der Magenwand zu erhalten. Dagegen behauptet Du Mesnil auf Grund seines oben erwähnten Befundes, dass das Ulcus seines Falles nicht durch Hyperchlorhydrie bedingt sei.

In 7 Fällen (8, 27, 32, 79, 81, 87, 94) ist das Bestehen von Gefässveränderungen (Arteriosclerose, Atheromatose) erwähnt; in 4 (32, 49, 79, 85) bestanden Lungenleiden (Emphysem, Spitzencatarrh), in 2 (8, 94) Herzveränderungen (Hypertrophie, Fettherz), in 1 Fall (43) war Albumen im Harn.

Drei Mal ist erwähnt, dass es sich um Potatoren handelte (42, 43, 79).

Im Falle von König bestand neben einer Phthise, welche an sich grosse Anforderungen an das Blutgefässsystem stellt, ein Atherom der Coronararterien, so dass anzunehmen ist, dass auch an anderen Stellen des Körpers, speciell an den Magengefässen Veränderungen nicht auszuschliessen waren.

Reichardt hatte in seinem Falle mit einer chronischen interstitiellen Hepatitis zu thun, auf deren Einfluss in Folge Pfortaderstörung oben hingewiesen ist.

In 2 Fällen von Kehr waren ebenfalls Lungenerkrankungen vorhanden. (Phthise, Pleuritis exsud. und Pneumonie.) Gleichzeitig bestand in einem Falle daneben Arteriosclerose, im anderen Malaria. Dass in diesen Fällen den erwähnten Krankheiten eine begünstigende Rolle zugesprochen werden muss, wird man nicht wohl ableugnen können.

Es ist experimentell erwiesen, dass in einer Reihe von Fällen die Blutung in Folge nervöser Einflüsse entstanden ist, mögen dieselben direct an den Gefässen angesetzt haben und durch Reizung derselben locale Anaemien oder Hyperaemien hervorrufen, welche im weiteren Verlaufe zu Nekrosen und Ulcerationen führen oder mögen durch dieselben Muskelcontractionen hervorgerufen sein, welche ihrerseits denselben Erfolg haben können.

Schiff lieferte bereits im Jahre 1845 den Nachweis hämorrhagischer partieller Infiltrationen und Erweichungen des Magens durch Reizung einzelner Hirntheile. Nach Durchschneidung der Thalami optici und der Pedunculi cerebri treten schon nach 4 Tagen bei Kaninchen diese eigenthümlichen Veränderungen ein. Er fasste die entstehenden umschriebenen Blutinfiltrate im Magen als Folge neuroparalytischer Hyperämie der Schleimhaut auf und suchte die Ursache in Verletzungen der Centren der vasomotorischen Magennerven. Weiter konnte er durch elektrische Reizung der Nervi splanchnici und besonders des Ganglion coeliacum Contractionen der Magengefässe hervorrufen und zwar in der Serosa und Mucosa.

Ebstein (citirt nach Lebert) erzeugte durch Verletzung der vorderen



Vierhügel blutig umschriebene Infiltrate im Magen. In einzelnen leicht erhabenen braunschwarzen Platten erscheint sogar 2 Tage nach dem Experimente der Zusammenhang des Gewebes bereits gelockert. Der Stase geht ausgedehntes submucöses Oedem vorher. In 29 Versuchen treten 9 mal diese Veränderungen ein. Durchschneidung einer Hälfte, selbst geringer Theile der Medulla oblongata hatte den gleichen Effect, sowie auch eine Reihe von Verletzungen anderer Rückenmarkstheile. Das Gleiche gilt von in wenigen Stunden von Zeit zu Zeit wiederholten Reizungen sensibler Nerven, sowie ebenfalls von Verletzungen des Gehörlabyrinths bei Meerschweinchen (Gottstein). Merkwürdig sind die umschriebenen Magenblutungen durch Erhöhung des Blutdrucks bei Athmungssuspension curarisirter Thiere mit sonst künstlicher Athmung. Aehnlich wirken Fälle hochgradiger Dyspnoe. Nicht selten gleichzeitige Blutextravasate in der Pleura und den Lungen.

Mayer (Studien zur Physiologie des Herzens und Blutgefässe) erhielt bei curarisirten Thieren mit künstlicher Athmung durch Injection mit 0,001 Strychnin eine bedeutende Blutdruckerhöhung, Ecchymosen des Magens, der Pleura und Blutextravasate in der Magenschleimhaut und zwar im Allgemeinen in der Drüsenschicht selbst. Die weiteren Veränderungen bewirkt dann die corrosive Wirkung des Magensaftes und mit Lösung des Schorfes ist das Magengeschwür fertig.

In einem solchen Falle erfolgte beim Versuchsthiere Durchbruch eines so entstandenen Geschwürs in die Peritonealhöhle. Auch Duodenalgeschwüre entstehen zuweilen auf diese Art. Blutdruckserhöhung mit reflectorischer Reizung des vasomotorischen Centrums scheint bei diesen Ergebnissen eine Hauptrolle zu spielen. Bei partiellen Durchschneidungen des Rückenmarks leisten vielleicht auch die so entstehenden Lähmungen einzelner zum Magen verlaufender vasomotorischer Nervenfasern der Entstehung von Blutextravasaten im Magen Vorschub.

Koch und Ewald gelang es bei 6 Hunden nach Durchschneidung des Hals- oder oberen Rückenmarks nach Eingiessen stärkerer (3—4 prom.) Salzsäurelösungen zahlreiche lenticuläre Magengeschwüre zu erzeugen, welche meist rund „wie mit dem Locheisen ausgeschlagen" bis auf die Submucosa herabgingen. Mikroskopisch fanden sich Schleimhautblutungen zwischen den Drüsen und die Schleimhautelemente im Bereiche derselben trichterförmig in die Tiefe gehend verdaut. Sie sehen die Ursache für die Ulcera in der enormen Blutdruckerniedrigung und den daraus erwachsenen Circulationsstörungen.

Talma erzeugte Ulcerationen, indem er bei Kaninchen den Magen nach oben und unten während einiger Stunden abband und dadurch die Spannung erhöhte. Ferner faradisirte er das periphere Ende des isolirten und durchschnittenen linken Vagus, die Magenwand reagirte mit starker Zusammenziehung, welche die Ursache der Bildung runder Geschwüre war, entweder in Folge Contraction der Muscularis oder der Arteriolae. Bei directer Faradisation des Pylorus erzielte er ebenfalls Ulcera.

Klebs ist, wie früher erwähnt, der Ansicht, dass der Ausgangspunkt der ganzen Affection in einer partiellen Contraction einzelner Arteriengebiete zu



suchen ist oder dass bei einmal begonnener Zerstörung der Oberfläche der saure Magensaft als ein Reiz auf die blos liegenden Arterienenden wirkt und durch deren Contraction Anämie erzeugt, ein Umstand, welcher das weitere Vordringen der Corrosion begünstigt.

Der Ansicht, dass es sich um nervöse Einflüsse handelt, welche die Ulceration begünstigen, sind, so weit ich sehe, von den Autoren, welche sich mit unserem Thema befasst haben, in erster Linie Robson und Moyniham, welche die Abhängigkeit von nervösen Einflüssen ähnlich wie bei vicariirenden Menses, für die einzig mögliche Erklärung halten.

Lucas-Championière glaubt, dass event. in Folge reflectorischer Vorgänge vom Peritoneum aus das Individuum zu der Magenerkrankung disponire.

Auch Friedrich und seine Schüler ziehen die Möglichkeit reflectorischer Vorgänge in Betracht.

Klebs weist, wie schon erwähnt, darauf hin, dass nervös beanlagte Individuen zu solchen Blutungen disponiren und es ist auch durchaus verständlich, dass locale Contractionszustände des Magens und Darms, wie sie bei Hysterie und verwandten Krankheiten beschrieben werden, zur Anämie, Nekrose der Schleimhaut und Ulceration führen.

In 4 unserer Fälle finden wir post operationem Delirien und Aufregungszustände, in einem epileptische Anfälle bei theilweise fieberlosem Verlauf verzeichnet. Dass es sich in diesen Fällen um nervös belastete Individuen gehandelt hat, kann man wohl annehmen.

In viel mehr Fällen dürften Nervenkrankheiten vorgelegen haben, nur glaube ich, dass der Chirurg, wenn nicht die Erscheinungen hochgradig sind, meist nicht darauf achten wird und die erhobenen Krankenjournale nach dieser Richtung hin oft nicht vollständig waren.

Neben den Erkrankungen, welche zur Entstehung der Geschwüre Veranlassung geben können, sind es besonders die Operation und die mit derselben verbundenen Schädlichkeiten, welche für uns ins Gewicht fallen.

Da ist es nun zunächst die Narkose, welche nach meiner Ansicht keiner der Autoren, welche den vorliegenden Gegenstand bearbeitet haben, mit Ausnahme Landow's, genügend gewürdigt hat.

Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass in allen Fällen bis auf einen Narkose angewandt worden ist. Obwohl dies in Folge der theilweisen Unvollständigkeit der vorhandenen Notizen nicht überall besonders bemerkt ist, bildet noch jetzt die in localer oder Medullarnarkose vorgenommene Operation so weit eine Ausnahme, dass dieser Fall besonders angeführt wird.

Das Narkoticum ist in weitaus der Mehrzahl der Fälle Chloroform gewesen, seltener eine Mischung von Chloroform und Aether,



ev. mit Alkoholzusatz (nach Billroth) und wohl noch weniger häufig reiner Aether. Die Art des Narkoticum (Aether oder Chloroform) halte ich für die Beurtheilung der Wirkung auf den Verdauungscanal für unwichtig.

In der mir zugänglichen Literatur finde ich leider sehr wenig Angaben über die Einwirkung des Aethers auf den Magen- und Darmkanal.

Kunkel erwähnt in seinem Handbuch der Toxikologie (S. 430), dass kleinere Mengen reinen Aethers (bis 0,5) nur Wärmegefühl im Magen, grössere lebhafte Schmerzen über den ganzen Unterleib hervorrufen können (S. 434). „Auch die Wirkung des Aethers auf den Darm ist eine reizende. Man hat gleich nach Bekanntwerden der Aethernarkose durch Einleitung des Dampfes in den Mastdarm Menschen zu betäuben versucht (Mollière) und wirklich betäubt. Diarrhoen, selbst blutige Stühle waren in vielen Fällen die Folge.“ Ueber Chloroform äussert sich dieser Autor (S. 437): „Auf Schleimhäute wirkt Chloroform heftig reizend, es entsteht ein nach der applicirten Menge verschieden lang dauernder Schmerz, der vom Magen aus häufig zu Erbrechen oft erst nach einiger Zeit führt. Die Aetzungserscheinungen können an den Stellen, wo Chloroform länger liegen bleibt (Magen) von grosser Heftigkeit sein und sogar zu Nekrose des Epithels führen.

Abgesehen von der localen ätzenden Wirkung des Narcoticums auf die Magen- und Darmschleimhaut, sei es nun, dass dieselbe in Form von der mit Dämpfen gesättigten Luft, oder mit dem Speichel verschluckt in den Magen gelangt, oder nachträglich aus der Magenschleimhaut ausgeschieden wird, kommt auch die Möglichkeit in Betracht, dass sich ebenso wie in den anderen parenchymatösen Organen im Magen Verfettungen der Schleimhaut bilden, die dann unter Einwirkung des Magensaftes zu Nekrosen führen, wie dies durch experimentelle Untersuchungen von Ostertag und Anderen wahrscheinlich gemacht worden ist.

Ausser diesen besteht noch die Möglichkeit, dass in Folge der wohl durchweg angenommenen schädigenden Wirkung des Chloroforms auf die rothen Blutkörperchen einerseits der Blutfarbstoff frei wird und zu dem bekannten Icterus nach Operation Veranlassung geben soll, andererseits die Stromata derselben verkleben und so zu Gefässverschlüssen führen könnten. Ausserdem kann das Chloroform, worauf Landow hinweist, eine directe schädigende Wirkung auf das Centralnervensystem und die Centren in der Medulla oblongata ausüben, vermöge seiner Eigenschaft, von den lecithinhaltigen Elementen des Körpers am meisten gebunden zu werden, ein Umstand, der bei der von Schiff, Ebstein, Koch-Ewald nachgewiesenen Entstehungsmöglichkeit von Magenblutungen bei Reizungen dieser Centren besonders ins Gewicht fällt.

Mir sind unter den von mir selbst ausgeführten Narkosen 2 in der Erinnerung, in welchen Patienten, welche keine Ulcussymptome darboten, während der Narkose Erbrechen von rothen Massen hatten, welche durch die mikroskopische Untersuchung als Blutcoagula festgestellt wurden. In einem

Falle handelte es sich um einen jungen Menschen mit Lupus des Gesichts und der Mundschleimhaut, bei welchem eine Zerstörung der lupösen Herde im Gesicht mit dem Glüheisen, im anderen um einen jungen Mann, bei dem die Exstirpation des Proc. vermiformis vorgenommen wurde. Beide Patienten erbrachen gegen Ende der Narkose.

In der Literatur finde ich auch eine Mittheilung von Casali, welcher nach einer Herniotomie unter Anwendung reinen Chloroforms nach 17 Stunden Erbrechen, blutigen Harn und blutige Durchfälle, Ecchymosen an vielen Stellen der Körperoberfläche, dann Purpura urticans der Ober- und Unterextremität beobachtete, ein Symptomencomplex, der wohl sicher nicht auf die Herniotomie, sondern auf die Narkose zu beziehen ist. Bei der Section fand sich das Herz gesund, in keinem Organ fettige Degeneration, auch die Nieren waren gesund. Dass es sich um Veränderungen der Gefässwandungen und der rothen Blutkörperchen handelte, ist wahrscheinlich.

Es erhellt hieraus, dass selbst, wenn wir nicht einmal eine locale Schädigung des Magens und Darmcanals annehmen, allein unter Einwirkung des Chloroforms die Blutungen, welche uns hier beschäftigen, vorkommen können als Ausdruck der durch das Chloroform bedingten allgemeinen Vergiftung, resp. Reizung des Nervensystems.

Auch Prof. v. Eiselsberg macht in seiner Abhandlung auf die Narkose aufmerksam, glaubt aber, dass, wenn die Narkose die alleinige Ursache der Blutung wäre, die Magen- bezw. Darmulceration häufiger gefunden werden müsste, misst ihr also keine wesentliche Bedeutung bei.

In ähnlicher Weise äussert sich Friedrich, „dass die auch ohne Narkose, ohne sonstige mechanische Nebenwirkungen ausgeführte Netzabtragung sowohl die Lebernekrosen als die Magenschleimhautnekrosen, Hämorrhagieen und Ulcera setzen kann“. Friedrich wurde zu seinen Untersuchungen veranlasst durch 3 maliges Auftreten von leichtem Icterus im Anschluss an operative Eingriffe in Chloroformnarkose, bei welchen Bruchoperationen mit ausgedehnten Netzresectionen vorgenommen wurden.

Die Möglichkeit, dass derartiger leichter Icterus nur durch die Narkose bedingt auftritt, kann, glaube ich, nicht bestritten werden. Einerseits hat dies Nothnagel durch experimentelle Untersuchungen festgestellt, andererseits lehrt die klinische Erfahrung das Auftreten solcher Erscheinungen auch bei Operationen, die mit den Netzresectionen nichts zu thun haben.

Seinerzeit befand sich ein 26 jähr. akademischer Bildhauer auf der ersten chirurgischen Klinik, bei dem im Anschluss an eine wegen rhachitischer Verkrümmung des rechten Unterschenkels vorgenommene Osteoklase sich an dem der Operation folgenden Tage ein leichter Icterus entwickelte, der nach 2 tägigem Bestand verschwand. Es erfolgte reactionslose Heilung. Wenn wir nicht annehmen wollen, dass es bei dem operativen Eingriff zur Thrombenbildung im Bereich der Unterschenkelvenen gekommen ist, von denen aus Embolien in die

Leber gesetzt wären, so müssen wir auf die Chloroformnarkose als schädigende Ursache recuriren.

Dass Fälle von leichtem Icterus im Anschluss an operative Eingriffe häufiger ohne nachweisbare Erkrankung des Gallensystems vorkommen, ist wohl jedem beschäftigten Operateur bekannt. Erst in jüngster Zeit hatte ich wieder Gelegenheit mehrere zu sehen.

Diejenigen Autoren, welche sich mit der Enstehungsmöglichkeit der postoperativen Geschwüre beschäftigen, sprechen sich meist dahin aus, dass die allgemeine Narkose als solche nicht zur Erklärung herangezogen werden könne, so sagt Lauenstein: „Es ist unwahrscheinlich, dass die Chloroformnarkose bei der Veranlassung des Erbrechens eine Rolle gespielt hat.

Robson, Purves, Engelhardt und Neck, Hoffmann sprechen sich ähnlich aus, desgleichen Rodmann, da in einem Falle auch unter Cocainanästhesie das Blutbrechen eingetreten sei.

Nur Landow schreibt, wie oben erwähnt, dem Narcoticum einen grossen Einfluss zu und bespricht in seiner Arbeit ausführlich, wie er sich die Wirkungsweise desselben denkt.

Das der Operation vorangehende Fasten wird nur — soweit ich sehe — von v. Eiselsberg erwähnt mit dem Resultate, dass er dasselbe für unwichtig hält.

Ob das der Operation folgende Erbrechen eine grosse Rolle bei dem Zustandekommen der Hämorrhagien spielt, auch darüber äussern sich die Autoren äusserst verschieden.

Billroth meint: „Möglich ist, dass die durch das Chloroformerbrechen erzeugten Hämorrhagieen bei septischer Hyperämie zu Geschwüren Veranlassung geben", er erwähnt auch, dass Rindfleisch in seinem Falle annahm, dass der Brechreiz die Veranlassung zu der Hämorrhagie der Magenschleimhaut war.

v. Eiselsberg ist unter Erörterung des Mechanismus, wie das vor der Operation schon bestehende oder das nach derselben auftretende Erbrechen zu Blutungen führen könne, der Ansicht: „Es kann dem Erbrechen nicht mehr als höchstens eine prädisponirende Ursache für das Zustandekommen der Geschwüre bezw. der Hämatemesis beigemessen werden".

Auch Leube nimmt als prädisponirende Momente für die Entstehung der Hämatemesis heftige Brechbewegungen, krampfhafte Contractionen der Magenwand an, Klebs weist auf die Wichtigkeit des starken Erbrechens bei Kreislaufstörungen hin, und Fränkel zeigte den Magen eines verbrannten 5jähr. Knaben mit linear angeordneten stecknadelkopfgrossen Ulcerationen, deren Entstehung er auf häufiges vorangegangenes Erbrechen zurückführte.

In 24 Fällen finden wir über das Auftreten von Erbrechen in Folge der Operation ausdrückliche Angaben, und zwar wird 18 Mal erwähnt, dass dasselbe vorhanden war, während in 6 Fällen dasselbe als nicht eingetreten berichtet wird. Daraus könnten wir



schliessen, dass dem postoperativen Erbrechen die Rolle eines prädisponirenden Momentes zukommt.

Wir müssen annehmen, dass in der Mehrzahl der 57 Fälle, in denen über das Auftreten des Erbrechens nichts gesagt wird, dasselbe doch vorhanden gewesen ist, da wohl stets Narkose angewendet war und darum folgerichtig die Wichtigkeit des Erbrechens für die Entstehung der postoperativen Hämatemesis noch höher bewerthen, und es kann nicht etwa der Umstand, dass manchmal die Hämatemesis spät nach der Operation eingetreten ist, gegen die Wichtigkeit des sich bald an den operativen Eingriff anschliessenden Erbrechens angeführt werden, da die durch dasselbe gesetzten Hämorrhagieen in vielen Fällen erst verdaut werden müssen und es so nach längerer Zeit erst zur Geschwürsbildung kommt.

Möglich ist auch in 2 Fällen, 2 und 12 der Arbeit, dass die der Operation folgende paralytische Magenblähung im Verein mit dem Singultus begünstigend bei der Entstehung der Hämatemesis gewirkt hat.

Ferner wäre in Erwägung zu ziehen, ob nicht das sicher bei Operationen häufig vorhandene und in einer Reihe von Fällen auch direct hervorgehobene Trauma der directen Magen- und Darmquetschung in Folge fester Compression oder Zerrung des Magens oder Darms, bei der Operation, bei der Lösung bestehender Adhäsionen (Fall 27), Tamponade des Operationsgebietes oder Prüfung der Durchgängigkeit bei Fistelanlegung für die Entstehung verantwortlich gemacht werden könnte. Ohne Weiteres ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen für diejenigen Fälle, in denen Operationen am Magen oder Duodenum resp. Gallengangsystem direct vorgenommen wurden. Für die Operationen bei Hernien kämen ebenso die ev. gemachten Repositionsversuche in Betracht. In der That finden sich in einem verhältnissmässig hohen Procentsatz unserer Fälle derartige Angaben, nämlich in 19 von 96 = 20 pCt.

Bezüglich der Frage des Einflusses der directen Traumen geben die meisten Autoren, v. Eiselsberg, Schmidt, Lauenstein, Mikulicz, Dehler, Kehr, Robson, die Möglichkeit der Entstehung zu.

Dass Traumen allein im Stande sind, echte Magen- resp. Duodenalgeschwüre zu verursachen, unterliegt in neuerer Zeit keinem Zweifel mehr. Es giebt hierüber eine Reihe von sicher beobachteten



Fällen, sei es, dass die Traumen — von verschiedener Intensität — am Magen direct ansetzen oder die Bauchwand treffen.

Zu den Fällen der ersten Art zähle ich eine Mitteilung von Robson, dass von mehreren Anderen Blutungen nach Magenoperationen — also sicher secundäre Blutungen — beobachtet sind.

Vielleicht gehören in diese Kategorie auch die von v. Eiselsberg nach 3 Pylorusresectionen beobachteten Ulcera.

Erst in jüngster Zeit wurde auch an der Wiener I. chirurgischen Klinik ein dahin gehöriger Fall beobachtet. Bei einem Pat., bei welchem eine Probelaparotomie wegen Magentumors vorgenommen wurde, zeigte sich der erste Stuhl nach der Operation pechschwarz. Der Magen war behufs Feststellung der Operabilität vielfach palpirt worden. Vorher war weder Blutbrechen noch Blut im Stuhl vorhanden gewesen.

Bezüglich des Entstehungsmodus dieser Geschwüre geht wohl heute die allgemeine Ansicht dahin, dass das in Folge des Traumas geschädigte Stück der Schleimhaut von dem Magensafte verdaut wird.

Die Frage nach der traumatischen Entstehung von Magengeschwüren ist zuerst von Lebert aufgeworfen worden, welcher an der Hand von sicher beobachteten Fällen sich für die Möglichkeit derselben aussprach.

Im ersten Falle handelte es sich um einen 36jähr. Mann, welcher von 12 Stufen Höhe heftig auf die Magengegend auffiel und kurze Zeit darauf starkes Blutbrechen bekam.

Fall 2. Eine 27jähr. Frau zieht sich durch Fall eine intensive Contusion der Magengegend zu, wenige Tage später erhitzt sie sich beim Tanzen und bekommt sofort heftiges Blutbrechen.

v. Leube hat denselben Gegenstand behandelt und an der Hand von 2 Fällen sich für die Entstehungsmöglichkeit nach mechanischen Insulten ausgesprochen. In einem seiner Fälle handelte es sich um einen Arbeiter, dem ein Sprengstück eines explodirenden Maschinenkessels in grosser Gewalt gegen das Abdomen geschleudert war; der betreffende Arbeiter litt seit dem Tage der Unterleibsquetschung an den Symptomen des Ulcus.

Vanni erwähnt einen Fall, in dem sich im Anschlusse an einen Stoss gegen die Magenwand — Fall von einem Stuhl gegen die eiserne Bettecke — alle Zeichen eines Magengeschwürs entwickelten.

v. Recklinghausen erwähnt, wie schon oben gesagt, den Fall eines Mannes, bei dessen Section nach Trauma vor 4 Wochen sich Thromben in der Coeliaca und Coronaria sinistra fanden. In der Submucosa waren die Arterienverästelungen mit Emboli erfüllt, die den Thromben in den grösseren Aesten der Coeliaca vollständig glichen, auch in die bedeckende Mucosa waren die gefüllten Arterienäste zu verfolgen. Die Muscularis war frei. Es fanden sich mehrere Ulcera.

Thiem theilt mit, dass bei einem 47jähr. gesunden Arbeiter, der beim Anschirren von Kühen einen Stoss mit der Schnauze in die Magengegend erhielt, zunächst heftige Schmerzen auftraten, die bald vergingen. Am nächsten





Tage bestand wieder Appetitlosigkeit. Am 11. Tage nach dem Unfall trat Abends plötzliche Uebelkeit und starkes Erbrechen von Blut, sowie Ohnmacht ein. Am nächsten und übernächsten Tage Bluterbrechen in grossen Mengen. Dabei grosse Empfindlichkeit in der Magengegend, hochgradige Anämie und Schwäche. Die Schmerzhaftigkeit des Pylorus blieb und mässige Magenerweiterung trat ein. Bei der Untersuchung nach 10 Monaten Druckempfindlichkeit des Pylorus und das Gefühl eines derben Widerstandes.

Ritter erwähnt den Fall eines jungen vorher ganz gesunden Mädchens, welches einige Wochen vor seinem Eintritt ins Spital vom Stuhl mit der Magengegend gegen eine Tischkante gefallen war und einige Tage später mit heftigsten Schmerzen nach dem Essen erkrankte und nach 8 Tagen Blutbrechen bekam.

Hofmann konnte mehrfach traumatische meist mit lappiger Ablösung verbundene Rupturen der Magenschleimhaut sehen, 3mal combinirt mit Rupturen anderer Bauchorgane nach Geraten zwischen Puffer, Auffallen eines schweren Steines und nach Pferdehufschlag, dann bei einem 45jähr. Manne, der beim Umwerfen eines Wagens unter diesen geraten war und eine complicirte Fractur des Unterschenkels erlitten hatte und endlich combinirt mit Milzruptur bei einer überfahrenen alten Frau.

Er meint, dass derartige Rupturen vielleicht isolirt vorkommen und zur Entstehung von Magengeschwüren Veranlassung geben können.

Brambillo erwähnt eines Knaben, der 36 Stunden nach heftigem Stoss mit einer Ruderstange gegen den Leib an perforirtem Duodenalgeschwür zu Grunde ging.

Neben den acuten Traumen sind es chronische, die zur Geschwürsbildung Veranlassung geben, so beschreibt Schulze den Fall eines 62jähr. Schusters, bei dem durch das Anstemmen des Leistens das Sternum muldenförmig eingezogen war. Gerade hinter dieser Stelle zeigte sich das 5groschenstückgrosse Ulcus duodeni.

Vonwyl beobachtete den gleichen Befund bei einem 37jähr. Drechsler.

Rasmussen fand bei Sectionen, dass bei Geschwüren und Narben im Magen auch auf dem Organ stets Einschnürungen hervortraten, deren Entstehung er auf Druck von aussen zurückführt und mit den Schnürfurchen auf der Leber in Parallele stellt. In einigen Fällen hat Verfasser eine solche Schnürfurche von der Leber aus sich quer über den Magen fortpflanzen und auf das Colon descendens übergehen gesehen. Längs derselben war die Serosa verdickt, die Mucosa atrophirt.

Burwinkel teilt mit, dass seine Kranken einstimmig angaben, dass die gebückte Haltung und das Anstemmen der Magengegend gegen die Tischkante das Leiden verursacht oder doch sicherlich verschlimmert habe.

Die Möglichkeit der Entstehung von Magengeschwüren bei Sondirungen in Folge geringer Schleimhautverletzungen haben v. Leube u. A. betont.

Der Frage der Entstehung von Magengeschwüren nach Traumen sind zahlreiche Forscher nähergetreten. Den Einfluss thermischer Traumen hat Decker erhärtet. Er führte mittelst der Sonde 50° heissen Brei in den Hunde-



magen und fand nach wiederholten derartigen Verbrennungen einmal ein hämorrhagisches Extravasat zwischen Mucosa und Muscularis und 2mal wirkliche Ulcera.

Auch nach chemischer Läsion der Magenschleimhaut besteht die Gefahr der Geschwürsbildung. In dieses Capitel gehört die früher erwähnte locale Schädigung durch Chloroform oder Aether.

Mechanischer Insulte bediente sich Ritter, welcher bei 2 Hunden durch Schläge gegen den mässig gefüllten Magen eine vollständige Trennung der Mucosa von der Submucosa erzielte mit hämorrhagischem Erguss in die zerrissene Submucosa, ausserdem fanden sich in der Schleimhaut selbst zwischen den Drüsenschläuchen zerstreut kleine Blutungen ebenso wie in der Muscularis und in geringem Grade auch in der Serosa des Magens.

Vanni laparotomirte 2 Kaninchen, öffnete den Magen und machte mit einem eingeführten Pinsel mit recht grober Borste eine starke mechanische Reizung an verschiedenen Punkten ihrer Oberfläche. Die Thiere wurden nach 5 resp. 8 Tagen getödtet. Es fanden sich oberflächliche Erosionen der Schleimhaut bis auf die Submucosa heruntergehend, umgeben von starker entzündlicher Infiltration der benachbarten Schleimhaut. Mikroskopisch waren neben entzündlichem Zerfall zahlreiche Mikroorganismen, Bacillen und Kokken zu zu sehen. Dann nahm er drei Versuchsreihen vor. In der ersten führte er bei gefülltem Magen des Thieres einen starken Schlag gegen die Magengegend, es erfolgte eine Zerreissung der Schleimhaut und ein bis auf die Muscularis reichendes Ulcus. In der zweiten erzielte er durch wiederholte kleine Schläge bei gefülltem Magen einen diffus entzündlichen Process mit Hämorrhagien, in der dritten Versuchsreihe führte er nach 3tägigem Fasten des Thieres einen heftigen Schlag gegen den Magen und erhielt dadurch eine umschriebene entzündliche Reizung.

Quincke sah nach mechanischen Reizen der Magenmucosa (durch Quetschung und temporäre Ligaturen) sowie nach thermischen und chemischen (Application des heissen und Glüheisens, von Arg. nitricum und Acid. nitricum) bei Hunden Ulcera von verschiedener Tiefe innerhalb eines Tages nach geschehenem Insult entstehen. Dieselben heilten in 5—21 Tagen; die Entstehung wurde begünstigt und die Heilung verzögert durch künstliche Anämie des Thieres (Venae sectio).

Körte erzeugte Ulcera durch die verschiedenartigsten Verletzungen, durch Aetzung, Verbrennung, Quetschung, er fand dieselben glatt verheilt, als er die Thiere nach 8—21 Tagen tödtete.

Key-Aberg haben durch Füllung des Magens an Leichen die Verletzungen studirt. Starke Ausdehnung des Magens bringt in erster Linie Schleimhautverletzungen hervor. Das Ergebnis entsprach dem Befunde, welcher mehrfach bei sogen. Spontanruptur erhoben worden ist.

Vor einigen Jahren war die Frage der Entstehung von Magengeschwüren nach Traumen Gegenstand eines Vortrages von Rehn auf dem Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Auch Krönlein hat in einer grösseren Arbeit sich unter Beibringung von einschlägigen Fällen ausführlich zu der-



selben Frage geäussert. Beide Autoren erörtern genauer, wie sie sich den Entstehungsmechanismus vorstellen und zwar glaubt Krönlein im Gegensatz zu Rehn, welcher annimmt, dass der häufig beobachtete rasche und glatte Heilungsverlauf nichts auffallendes sei, dass die traumatischen Veränderungen in der Mucosa, insbesondere die ausgedehnte hämorrhagische Infiltration, die Flächenzerreissung und Flächenablösung unter der peptischen Wirkung des Magensaftes leicht nekrotisch und verdaut werden könne.

Wenn wir die Reihe der durch die Operation möglichenfalls gegebenen Schädigungen vervollständigen, so sind es endlich die Gefässunterbindungen, welchen wir eine grosse Wichtigkeit bezüglich der Entstehung der Blutungen zuschreiben müssen. v. Eiselsberg kommt in seiner Arbeit zu dem Ergebniss auf Grund seiner Fälle, dass es die von ihm vorgenommenen Unterbindungen der Netz- und Mesenterialgefässe sind, welche die Ursache der Geschwürsbildung abgeben. Dass diese Möglichkeit besteht, ist nach den noch weiter unten ausführlich zu erwähnenden Experimenten wahrscheinlich. Dass Embolien im arteriellen und venösen Stromgebiet vorkommen, ist durch das Experiment sicher gestellt, ebenso die Möglichkeit, dass die Verstopfungen sowohl auf directem als auch — wie v. Eiselsberg mit v. Recklinghausen annimmt — auf dem Wege eines rückläufigen Kreislaufes erfolgt.

Die Erklärung v. Eiselsberg's haben für ihre Fälle angenommen: Schmidt, Lauenstein, Dehler, Friedrich, Palitzsch, Kalomenkin[1]).

Der erste Autor meint: „Es ist denkbar, dass in den ligirten Stümpfen der Verwachsungen zwischen Gallenblase einerseits und Netz, Colon und Pylorus anderseits Gefässthrombosen zu Stande kommen und diese Embolien veranlassten".

Lauenstein beschuldigt gleichfalls die vielfache Lösung von Netzadhäsionen an der Innenfläche des Bruchsackes, welche ätiologisch für die Hämatemesis herangezogen werden könnte.

Dehler giebt als wahrscheinlichste Erklärung der Hämatemesis die Infarcirung der Magenschleimhaut mit oberflächlicher Ulceration, verursacht durch das Abbinden der adhärenten Netzstränge.

Friedrich meint auf Grund seiner Experimente, dass die ohne Narkose und sonstige mechanische Nebenwirkungen ausgeführte Netzresection die Schleimhautnekrosen und Ulcera setzen kann.

Palitzsch nimmt besondere Anastomosen auf der rechten Seite seines Patienten an.

---

[1]) Schnitzler (l. c.) erwähnt die Möglichkeit der Thrombosirung von Netzgefässen mit schweren Circulationsstörungen in seiner Arbeit.



Entgegengesetzter Ansicht sind vor allem Robson, Rodmann, Purves, wenn auch Robson zugiebt, dass die Ansicht v. Eiselsberg's auf einen Theil der Fälle passt. Die Ansichten der verschiedenen Autoren über die Entstehungsursache der Hämatemesis habe ich an dem jeweilig gegebenen Orte erörtert.

Wenn wir zusammenfassend diejenigen Fälle zusammenstellen, in denen Unterbindungen von Netz- und Mesenterialgefässen, sowie Lösung von Adhäsionen vorgekommen sind, so trifft dies zu in 34 Fällen, in welchen es ausdrücklich als geschehen erwähnt wird. Wir werden jedoch nicht fehl gehen, wenn wir annehmen, dass auch da, wo dessen nicht Erwähnung gethan ist, bei den Operationen an den Bauchorganen solche Unterbindungen in der Mehrzahl der Fälle vorgenommen sind und nicht erwähnt sind, weil sie für belanglos angesehen wurden.

Berücksichtigen wir nur die erstgenannten 34 Fälle, so stellt dies 35,4 pCt. unserer Gesammtzahl dar, so dass man wohl ein zufälliges Zusammentreffen ausschliessen muss, und für diese Fälle giebt es, glaube ich, keine plausiblere Erklärung als die v. Eiselsberg's.

Für die 64,6 pCt. der Fälle, in denen keine Unterbindungen von Netz und Mesenterium resp. Adhäsionen vorgenommen wurden, müssten wir erwägen, ob nicht auch hier, wie v. Eiselsberg schreibt, „etwas Aehnliches für die Verschleppung von relativ wenig infectiösen (resp. nicht inficirten) Thromben aus anderen Körpergegenden gilt. Diese Frage ist wohl zu bejahen, wenn auch der Weg nicht immer nachzuweisen sein wird. Jedoch ist aus der grossen Zahl der überall zwischen den Körpergegenden vorhandenen Anastomosen ohne Weiteres, glaube ich, der Schluss erlaubt, dass ein Thrombus entweder auf directem Wege von der jedes Mal vorhandenen Unterbindungsstelle der sicher durchschnittenen Gefässe unter Passirung der Lungencapillaren die Ulceration hervorgerufen hat oder auf dem Wege der rückläufigen Embolie.

Ich glaube also, dass die Vermuthung v. Eiselsberg's, dass „die Blutungen als Verschleppung von theils inficirten, theils wenig oder nicht inficirten Thromben aus der Operationsstelle“ . . . aufzufassen sind, durchaus zu Recht besteht.

Jedoch geht aus den mitgetheilten Krankengeschichten und



dem Thierexperiment meines Erachtens das eine hervor, dass, wie auch v. Eiselsberg annimmt, die Gefässabbindung allein nicht ausreichend ist, die Ulceration zu erklären. Er selbst nimmt deshalb mit Billroth die Sepsis als begünstigendes Moment in Anspruch; ich möchte weiter gehen und allen den von mir früher genannten Momenten, also localer oder allgemeiner Kreislaufstörung, mangelhafter Blutzusammensetzung, Traumen bei der Operation, Narkose, nervösen Einflüssen u. s. w. die Rolle des zweiten zur Entstehung der Hämorrhagien, resp. Ulceration nöthigen Factors zuschreiben, und zwar derart, dass die Gefässunterbindung ebenso wie die früher ausführlich erwähnten Umstände für sich allein es nicht zur Bildung der Hämorrhagie kommen lassen, während durch das Zusammenwirken beider die Entstehung erfolgt. Nun liegt es auf der Hand, dass in den meisten Fällen nur ein kranker Organismus einen operativen Eingriff erfordert und bei diesem werden die beiden für die Entstehung der Ulceration nöthigen Momente vorhanden sein — nämlich Krankheit und Operation (Gefässabbindung).

Das Kriterium für die Richtigkeit meiner Anschauung müsste also ein Fall am Menschen geben, bei welchem ein operativer Eingriff ohne Narkose (ev. auch ohne locale Anaesthesie, da auch das Cocain gewisse Veränderungen machen könnte) bei sonst gesundem Organismus vorgenommen würde, z. B. aus kosmetischen Gründen.

Auf die bisher angestellten Thierexperimente möchte ich an dieser Stelle näher eingehen.

v. Eiselsberg hat an 4 Ratten ohne Erfolg Netzabbindung und Torsion ausgeführt, ein gleicher Versuch an Kaninchen führte zu multipler Haemorrhagie der Magenschleimhaut ohne Reizzustände am Peritoneum.

Friedrich hat über die experimentelle Erforschung der uns beschäftigenden Blutungen und postoperativer Icterusfälle auf dem Congress im Jahre 1900 vorgetragen.

Auf Grund seiner Experimente, von denen leider nur ein Theil ausführlich in der Dissertation seines Schülers Hoffmann veröffentlicht ist, kommt er zu dem Resultat, dass bei Meerschweinchen in einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Fällen bei Netzabtragungen und Gefässabbindungen, namentlich wenn die Abbindungszone sich den Strombahnen der Art. epiploica nähert, ein oder mehrere Geschwüre am Magen zu beobachten sind. (Anaemische und haemorrhagische Lebernekrosen traten, wenigstens bei Resectionen, die $^{1}/_{3}$—$^{2}/_{3}$ des grossen Netzes umfassten, stets auf.)



Die Magenveränderungen schwankten je nach der Zeit zwischen Eingriff und Obduction von frischer Haemorrhagie bis Epithelnekrose und Geschwürsbildung — meist im Stromgebiet der Epiploicae inferiores. Narkose ist zum Zustandekommen derselben nicht nöthig. Ueber den Mechanismus der Verschleppung bei der Entstehung der Nekrosen äussert sich der Autor dahin, dass sowohl Netzvene als Netzarterie unterbunden, einen Thrombus bilden, der gelegentlich — nicht immer — von der Vene in die Vena epiploica dextra hineinwachsend, hier theilweise von dem erhaltenen Strom dieser gelockert und der Strombahn der Vena portae mitgetheilt wird (rechte Embolie), oder dass ein in einer Netzarterie gebildeter Thrombus in die Art. epiploica dextra hineinragt und so Bröckelchen direct deren Endästen zugeführt werden. Als Beweis der directen Fortschwemmung der Thromben führt er an, dass nur Leber und Magen, insbesondere nie Lungen und Nieren von einer Infarcirung betroffen werden, was bei der Benutzung des grossen Kreislaufs zu beobachten wäre. Demgegenüber muss bemerkt werden, dass in den Fällen von Schmidt und Purves (Fall 6) ausser der Haematemesis Lungenerscheinungen bestanden. Begünstigend wirken nach ihm die jeweilige Blutbeschaffenheit des Trägers (Hunger- oder Fütterungszustand), das Haften oder die Grösse des Netzthrombus, die mechanischen Voraussetzungen zu seiner Lockerung (Bewegungen).

Mit der Grösse des Individuums und des Netzes soll die Häufigkeit der Nekrosenbildungen abnehmen, ebenso mit der Länge des Ligirungsabstandes von den fortschleppenden Blutbahnen. Meerschweinchen hatten oft, Kaninchen höchst selten, Hunde und Katzen nie Nekrosen.

Aus den Resultaten von Hoffmann — er experimentirte an 21 Meerschweinchen und 5 Kaninchen — wäre zu bemerken, dass es ihm gelang, in 5 von 19 Fällen, in denen Netzresectionen vorgenommen wurden — 14 Mal wurde das ganze Netz entfernt — typische Magengeschwüre zu erzeugen und zwar mit und ohne Narkose. In einer Reihe von Fällen (8) waren andere Veränderungen am Magen (Haemorrhagien und Hyperaemie) theils mit theils ohne Geschwürsbildung vorhanden. In 5 Fällen von Netzresection traten überhaupt keine nachweisbaren Veränderungen auf. In keinem Falle hat er septische Erscheinungen gehabt und schliesst dieselben daher aus.

Er kommt zu dem Resultat, dass die Geschwüre wahrscheinlich in Folge fortgesetzter Arterienthrombose zustandekommen und dass starke Bewegungen (beim Menschen vielleicht Erbrechen) dabei eine Rolle spielen.

Die Emboli nachzuweisen, gelang ihm nicht; nur in einem Fall fand sich ein Gerinnsel, welches ein grösseres Pfortadergefäss verstopfte.

Zu bemerken ist, dass sich Lungenveränderungen in zwei Fällen fanden. Einmal wurde nur tiefe Narkose bis zur Asphyxie — ohne Netzresection — vorgenommen, das andere Mal war ohne Allgemeinnarkose das Netz vollständig resecirt, das Thier collabirte bei der Operation, es fand sich keilförmige Zerreissung der Alveolarsepten mit Blutaustritt in allen drei Lappen.

Auffallend ist die häufige Betheiligung der Milz an den Veränderungen — in 7 Fällen. —



Rodmann hat an 4 Hunden Versuche vorgenommen, ausgehend von der Ansicht, dass möglichen Falls durch die Netzabbindung eine vermehrte Blutfüllung der kleinen Magenvenen statthaben würde, denen diese sich nicht anpassen könnten, nachgeben und eine Magenblutung veranlassen würden. Seine Versuchsanordnung war demzufolge so, dass er das Netz aufrollte, gleichzeitig Milz, Leber, Dünndarm, Pancreas hochgradig comprimiren liess, um alles Blut in den Magen zu drücken, dann das Netz dicht am Magen resecirte und sogleich den Magen eröffnete, um eventuell Blutungen zu constatiren. Bei 3 so unternommenen Versuchen fand er den Magen vollkommen normal. Einen vierten Hund, bei dem er ganz gleich verfahren hatte, liess er am Leben. Bei demselben wurde weder blutiges Erbrechen noch Blut in den Entleerungen beobachtet, während dreiwöchentlicher Beobachtung. Eine Haematemesis nach der Art der besprochenen hätte natürlich nur im vierten Falle erwartet werden können.

Engelhardt und Neck beschäftigten sich mit der Lösung der vorliegenden Frage an 13 Meerschweinchen, 5 Hunden, 3 Kaninchen. Sie untersuchten, um den Einfluss von Bacterien zu studiren, ihr Operationsmaterial (Seide) und die verdächtigen Organe unter allen Kautelen vor und nach der Operation und bei der Obduction. Dabei ergab sich das wichtige Resultat, dass in 7 von 11 Fällen, bei denen aus ganz reactionsloser Bauchhöhle abgeimpft wurde, Bacterien (theils Kokken, theils kurze Stäbchen) vorhanden waren.

In 11 Fällen konnten sie mikroskopisch Thrombenbildung, meist in den Venen, seltener in den Arterien des Netzstumpfes nachweisen.

An 8 Thieren fanden sie Lebernekrosen und zwar hervorgerufen durch Emboli in Pfortaderästen, die mikroskopisch genau den Netzthromben glichen. Ohne die Emboli fehlten auch die Infarcte.

Am Magen waren makroskopisch in 6 Fällen Blutungen zu sehen, mikroskopisch dagegen nur 2 Mal, so dass es sich in den übrigen Fällen um Blutbeimengung zum Schleim handeln musste. Sonst waren weder Blutungen, Erosionen oder Magengeschwüre vorhanden.

Dagegen liessen sich in 2 Fällen in den Venen und Arterien der Mucosa und Submucosa bei intacter Schleimkaut Thromben nachweisen, gleichzeitig mit solchen in den Venen und Arterien am Netzstumpf, während sich sowohl gegen die Schleimhaut als gegen die Muskelschicht eine Säule unveränderten Blutes an die Thromben der Submucosa anschloss. In einem zweiten Falle war, ebenfalls bei gesunder Schleimhaut, eine Vene der Submucosa thrombosirt und es liess sich die Thrombose durch die Magenwand hindurch bis zum Netzstumpf verfolgen, dessen Venen und Arterien ebenfalls durch ähnliche Thromben verschlossen waren. Dadurch ist der Beweis geliefert, dass sowohl (im letzten Fall) eine directe Fortsetzung von Thrombosen aus den Venen und Arterien des Netzstumpfes auf diejenigen der Magenwand erfolgen kann, und (im vorhergehenden Falle) eine retrograde Embolie möglich ist, wie Friedrich sie nicht für wahrscheinlich hält.

Daraus, dass trotz der Embolieen keine Schleimhautveränderungen ein-

traten, schliessen die Autoren, dass nicht die rein mechanischen Verhältnisse die Geschwürsbildung verursachen, sondern dass dieselben mykotischen Ursprungs seien, zumal sie in einem Falle bacteritische Nekrosen der Magenschleimhaut feststellen konnten. Die Autoren halten einen Einfluss der durch die Narkose geschwächten Herzthätigkeit beim Zustandekommen der Embolie für möglich.

Um die Frage, ob Bacterien beim Zustandekommen der Nekrosen eine Rolle spielen, zu entscheiden, hat Sthamer 19 Versuche an Meerschweinchen — gleichfalls unter peinlicher Controle — ausgeführt und zwar in 13 Fällen unter Wahrung der Asepsis, in 6 ohne dieselbe. In der ersten Reihe gelang es ihm in 3 Fällen Ulcera resp. Haemorrhagien zu erhalten, in der zweiten erhielt er ein Mal eine Schleimhautblutung. Er kommt zu dem Resultat, dass „beim Meerschweinchen nach völlig aseptisch ausgeführter Ligatur und Resection des Netzes Infarcte in der Leber und Geschwürsbildung im Magen auftreten, ohne dass bei der Obduction Bacterienwachsthum aus der Ligaturstelle sowohl wie aus den Infarctherden nachgewiesen werden kann." Er zieht daraus den Schluss, dass „das Auftreten von Leberinfarcten und Magenulcerationen nicht durch die Anwesenheit von Bacterien bedingt sein muss".

Ohne Angabe der Anordnung erwähnt Purves nur, dass er bei seinen Experimenten weder makroskopisch noch mikroskopisch Veränderungen in Leber und Magen gefunden habe.

Fasse ich die bisher vorliegenden experimentellen Ergebnisse kurz zusammen, so ist durch dieselben sichergestellt:

1. Lebernekrosen und Magenulcera (resp. Hämorrhagien und Erosionen) kommen in Folge Netzresectionen (Netzgefässabbindungen) zu Stande (v. Eiselsberg, Friedrich, Hoffmann, Engelhardt und Neck, Sthamer).

2. Die Narkose ist nicht zum Entstehen erforderlich (Friedrich, Hoffmann).

3. Die Veränderungen entstehen sowohl durch retrograde Embolie als auch durch fortgesetzte Thrombosen von den Netzstümpfen aus (Engelhardt und Neck).

4. Die Emboli finden sich sowohl im arteriellen als im venösen Stromgebiet (Engelhardt und Neck).

5. Bacterien sind zum Zustandekommen nicht nöthig (Sthamer).

Nicht festgestellt ist, warum in einer Reihe von Fällen die Nekrosen eintreten, in anderen nicht (trotz sicher vorhandener Embolie), d. h. ob und welche andere Einflüsse und Momente dabei in Frage kommen. Der von Friedrich und Hoffmann erwähnten Grösse des abgetragenen Netzstückes mag ein gewisser Einfluss zukommen, jedenfalls beweist aber sowohl ein Theil ihrer eigenen Fälle als



auch diejenigen von Engelhardt und Neck, dass trotz der vollständigen Entfernung des Netzes häufig keine Nekrosen eintreten.

Erwähnenswerth erscheint mir die Verschiedenheit der erhaltenen Resultate:

v. Eiselsberg fand in	5 Fäll.	1 Mal	= 20	pCt. Magenveränderungen
Hoffmann „ „	26 „	11 „	= 43	„ „
Engelhardt und Neck „ „	21 „	2 „	= 9,5	„ „
Sthamer „ „	19 „	4 „	= 21	„ „

Schliesslich sei auf die Häufigkeit der Leberinfarkte hingewiesen, die es angebracht erscheinen lässt, nach jeder Operation auf das Auftreten von Icterus zu achten.

Die Veränderungen an der Milz (Hoffmann) endlich fordern dazu auf, nach jeder einschlägigen Operation (Netzresection) auf eine Schwellung derselben, sowie Veränderung nach Zahl oder Beschaffenheit der Blutkörperchen zu fahnden.

Unter den Folgen der Operation ist bei Weitem der wichtigste Befund derjenige eines eitrigen Processes, wie z. B. einer diffusen eitrigen Peritonitis. Acht Mal hat auch der eitrige Process direct die Ursache des Eingriffes abgegeben (Fälle 9, 11, 59, 63, 71, 77, 90, 95). Die Ansicht, dass in Folge des Eiterungsprocesses allein die Entstehung von Magen- und Darmgeschwüren möglich ist, ist von einer grossen Reihe von Forschern festgehalten worden.

Billroth denkt sich den Vorgang so, dass eine Hyperaemie der Mucosa besteht, welche bei dem Eintreten einer Stase durch Stauung in Folge Fettherz etc. zur Geschwürbildung führt, welche eine Folge der verdauenden Wirkung des Magen- und Duodenalsaftes ist. Man kann auch der Ansicht sein, dass die im Blute kreisenden Toxine auf die durch Erbrechen etc. geschädigten Epithelien destruirend wirken und so zu Ulcerationen führen, ähnlich wie das Auftreten von Blutungen in Folge von Läsionen der Schleimhaut durch im Blute kreisende Gifte anderer Art auch von anderen Autoren angenommen wird.

Lebert lieferte den experimentellen Nachweis der Entstehung von Magengeschwüren nach Eiterresorption, indem er 4 g Eiter in die Jugularis eines Kaninchens injicirte. Als dasselbe nach 8 Tagen starb, fand sich die Magenschleimhaut stark injicirt, auf der kleinen Curvatur waren Geschwüre von Markgrösse, in deren Grund noch die Peritonealhaut intact war. Die Darmmucosa im Colon war entzündlich erweicht.

In einem zweiten Versuche machte er nach und nach 11 Injectionen von Eiter in die Jugularis und Saphena bei einem Hunde. Es stellten sich blutig

gefärbte Ausleerungen mit Blutbrechen ein. Im Magen und Dickdarm waren viele kleine, aber tiefe Geschwüre, um die Darmgeschwüre herum erweichte Schleimhaut.

v. Eiselsberg sagt, dass die Verschleppung von theils inficirten, theils nicht inficirten Thromben die Ulcera veranlasst, schiebt also der Sepsis auf Grund der Beobachtung des Wundverlaufs in seinen Fällen nur eine begünstigende Rolle zu.

Purves, Rodmann und Halliday Croom glauben auf Grund ihrer Fälle, dass die Sepsis wichtig sei zum Zustandekommen der postoperativen Haematemesis.

Lucas Championnière stellt die Haematemesis in seinen Fällen in Parallele mit der nach peritonealer Sepsis beobachteten.

Dieulafoy nimmt zur Erklärung seiner Fälle eine Toxaemie an, glaubt also, dass die Sepsis bedeutungsvoll ist.

Robson hingegen nimmt an, dass die Sepsis unmöglich die Veranlassung zum Zustandekommen der Blutungen giebt. Ebenso meint auch Schmidt, dass die ev. Embolie jedenfalls eine infectionsfreie war, also der Sepsis resp. Infection keine Schuld zuzuschreiben ist.

Für die Bedeutung des Entstehungsmodus in Folge Sepsis ist es natürlich ohne Belang, ob die Sepsis schon vor der Operation bestanden hat oder ob dieselbe sich an diese angeschlossen hat, und diejenigen Autoren, welche auf die Möglichkeit der Entstehung in Folge Sepsis hinweisen, haben damit sowohl diejenigen Fälle im Auge, in denen sich die Sepsis an die Operation angeschlossen hat als auch solche, in denen vorher ein eitriger resp. septischer Process vorhanden war; ich glaube gleichfalls, dass sich kein principieller Unterschied bezüglich der Art der Entstehung der Blutung construiren lässt, je nachdem der Kranke erst nach der Operation septisch erkrankt oder dies schon vorher war.

Wenn wir uns unsere gesammten 96 Fälle auf das Bestehen einer Eiterung vor oder nach der Operation ansehen, so finden wir, dass in 43 Fällen das Vorkommen von septischen Processen resp. einer Eiterung erwähnt wird, und zwar war in 21 Fällen dieselbe nach der Operation entstanden, war also als Folge des operativen Eingriffs anzusehen, während in 22 Fällen dieselbe schon vorher bestand, resp. zum Eingriff die Veranlassung gab. Wenn wir unter 96 Fällen in 43, also in 45 pCt., das Bestehen einer Eiterung finden, so wird man wohl mit einer gewissen Berechtigung der Sepsis eine grosse Rolle in der Aetiologie der Hämatemesis zuertheilen.

v. Eisolsberg beachtet genau den Wundverlauf insofern als er eine Störung desselben als Criterium für eine vorhandene Infection ansieht und daraus die Möglichkeit der Entstehung von Ulcerationen ableitet, wie er das in seiner Arbeit ausführlich erläutert. Auf eine ausführliche Besprechung des-

selben in allen Fällen kann ich leider nicht eingehen, da ich in den meisten anderen Journalen keine verwerthbaren Aufzeichnungen darüber finde.

Dieser Ursache am nächsten würde die von Letulle, Simmonds, Bötticher, Körte und Anderen beschriebenen Entstehungsweise kommen.

Bötticher führte, gestützt auf Sectionsbefunde, bei denen er Rand und Grund der Geschwüre durchsetzt von Mikrokokkenhaufen fand, einen Theil der perforirten Magen- und Darmgeschwüre auf parasitischen Ursprung zurück, ebenso Mintz in seinem Falle.

Letulle erzeugte durch Injection der Microben der Dysenterie bei Meerschweinchen neben den specifischen Darmulcera 2 Mal solche des Magens. In einem Fall frischer Magenulceration im Verlauf einer puerperalen Sepsis waren in den Venen der Submucosa zahlreiche Streptokokken. Injectionen mit Streptokokken bei Meerschweinchen machten ebenfalls Ulcerationen des Magens. Er nimmt an, dass dieselben entweder von der Oberfläche der Schleimhaut ausgehen, auf der sich die Mikroorganismen festsetzen oder durch Embolieen entstehen, wodurch Nekrose der Schleimhaut und Anätzung durch den Magensaft hervorgerufen werde.

Simmonds fand bei einem 8jährigen Knaben, der an Nephritis nach Pneumonie gestorben war, im Duodenum multiple bohnengrosse flache Geschwüre, welche mikroskopisch im Grunde des Geschwüres kleinzellige Infiltration und massenhafte Mikroben zeigten.

Selbstverständlich besteht bei den Geschwüren die Möglichkeit, dass alle darin vorkommenden Mikroorganismen erst nachträglich in die Mucosa und Submucosa eingewandert sind. Körte fand z. B. Mikroorganismen nur bei perforirten Geschwüren und solchen, die bei beginnender Fäulniss untersucht wurden.

Bei der experimentellen Prüfung der Frage der Entstehung der postoperativen Hämatemesis durch retrograde Embolie hat Sthamer gefunden, dass die Annahme, welche Engelhardt und Neck gemacht hatten, wonach in den von Friedrich angestellten Versuchen die Häufigkeit der Geschwürsbildung auf Infection der Emboli resp. Thromben beruhe, nicht zutrifft, da sowohl bei streng aseptischen als auch bei nicht infectionsfreien Operationen die Geschwürsbildung gleich häufig sei. Wie weit die Ergebnisse dieser Thierexperimente für uns maassgebend sein müssen, lasse ich dahingestellt sein.

Wenn ich zum Schluss noch einige Angaben über die Häufigkeit und die Zeit des Auftretens der Hämatemesis und die Sectionsergebnisse mache, so wäre Folgendes zu sagen:

Meist erfolgte die Blutentleerung (per os, per anum oder mit dem Magenschlauch) mehrere Male (bis zu 12 Mal), seltener nur

1 Mal, am häufigsten 2 Mal. Die genauen Angaben sind kurz nachstehende:

In 6 Fällen trat das Blutbrechen resp. Blutentleerung per anum oder Schlauch 1 Mal ein, in 14 Fällen 2 Mal, in 7 Fällen 3 Mal, in 2 Fällen 4, und 5 Mal in 3 Fällen, in je 1 Fall 6, 7, 8—9, 12 Mal, in je 1 Fall findet sich die Bemerkung „oft", „ein Tag lang", in 4 Fällen „3 Tage lang anhaltend", in 2 Fällen „anhaltend", in 3 Fällen „vier Tage lang", in 3 Fällen „wiederholt", in 1 Fall „2.—14. Tag".

Der Eintritt des Erbrechens erfolgt je 1 Mal am 11., 12., 14., 16., 17., 18., 19., 20. und 28. Tage, 2 Mal am 13. Tage nach der Operation, am 5., 8. und 10. Tage 3 Mal, am 4. und 6. Tage 4 Mal, am 7. Tage 9 Mal, 10 Mal am 3. Tage resp. Nacht, am 2. Tage 22 Mal, 28 Mal am 1. Tage. Bei dieser Berechnung habe ich die mehrfachen Erbrechen jedes Mal gezählt.

Sobald also der Kranke über den 3. Tag nach der Operation hinaus ist, sinkt die Gefahr für ihn ganz ausserordentlich, dass eine Hämatemesis eintritt.

An und für sich könnte man erwarten, aus den Sectionsergebnissen bei den tödtlich verlaufenden Fällen Aufklärung zu bekommen, doch ist die Ausbeute nicht gross. Dieselben liegen vor bei 34 Kranken und enthalten in einer Reihe von Fällen auch verwerthbare Angaben über Vorhandensein und Sitz der Geschwüre, Zustand der Gefässe des Netzes und Mesenteriums und Krankheiten anderer Organe.

In auffallend vielen Fällen bot die Magen- resp. Darmschleimhaut nur Hämorrhagien dar, während im Gegensatz dazu der klinische Verlauf ein so ausserordentlich schwerer war.

Typische Magen- und Darmgeschwüre mit Erosionen und Hämorrhagien zusammen fanden sich in 17 Fällen (nämlich 10, 13, 14, 18, 23, 44, 45, 63, 70, 71, 76, 78, 79, 81, 94, 95, 96), während Erosionen, Hämorrhagien und Infarkte 9 Mal allein ohne Geschwürsbildung (in den Fällen 9, 15, 43, 48, 56, 57, 58, 61, 88) vorhanden waren, und in den Fällen 26, 34, 38, 85 die Notiz „Nichts, keine anatomische Veränderung im Magen resp. nur geronnenes Blut" verzeichnet ist.

In den fehlenden Fällen ist keine Aufzeichnung über den Magenbefund vorhanden.



In den Fällen 8, 22, 49, 71, 81 waren die Netzvenen resp. Mesenterialgefässe thrombosirt.

Ueber den Sitz der Geschwüre ist zu sagen, dass dieselben in Fall 10, 13, 14, 23, 81, also in 5 Fällen an der kleinen Curvatur, in Fall 63 an der Hinterwand der kleinen Curvatur, in Fall 10 noch ein weiteres dicht am Pylorus sassen, im Dünndarm in Fall 76, im Dickdarm und Rectum in Fall 71.

Nur im Duodenum fanden sich Geschwüre in Fall 18, 44, 45, 70, 78, 79, 94, 95, 96, also 9 Mal.

Magen und Duodenum waren ergriffen in den Fällen 9, 10, 45, 88.

Aus den Obductionsbefunden, welche bisher vorliegen, sind wir m. E. nicht berechtigt, irgend welche weitergehenden Schlüsse zu ziehen, da der häufigste Sitz mit den von Virchow und anderen angegebenen Prädilectionsstellen für Geschwüre übereinstimmt.

Krankheiten anderer Organe finden sich, wie ich oben schon näher ausgeführt habe, ebenfalls in einer Reihe von Fällen erwähnt.

Die Prognose ist sehr ernst; starben doch von 96 Kranken 53 = 55 pCt. v. Eiselsberg hat in der ersten Arbeit 62,5 pCt., in der jetzigen Serie 21 pCt. Mortalität. Purves giebt für seine Fälle die Mortalität 72,5 pCt., also noch höher. Auch Robson und Lucas Championnière halten die Prognose für schlecht, Dieulafoy sagt, dass Heilung selten ist. Kehr stellt die Prognose günstig, sobald der Puls gut bleibt.

Die Behandlung der Blutungen wird im Allgemeinen in Ruhigstellung des Magens resp. Darms durch Ausschaltung der Ernährung per os, sowie Opiumdarreichung und Anwendung örtlicher Kälte — Eis aufs Abdomen, sowie ev. Verschlucken von Eispillen — und styptischer Mittel bestehen.

Wir haben mit der Anwendung von Gelatine per os oder subcutan, welche wegen der bestehenden Tetanusgefahr tadellos sterilisirt sein muss, und, zur Ersetzung des Flüssigkeitsverlustes, mit subcutanen Kochsalzinfusionen gute Erfahrungen gemacht. Eine örtliche Behandlung durch Magenspülungen mit Höllenstein-, Soda- oder anderen alkalischen Lösungen erscheint gelegentlich gefährlich, da sich die event. gebildeten Blutpfröpfe wieder lösen könnten. Natürlich kommen bei Collapszuständen Stimulantien, wie heisser Kaffee, Campher, Wein und Cognac, in Anwendung.

Billroth empfiehlt Liq. ferri sesquichlorati und Opium, Purves Rectalernährung und Magenspülung mit alkalischem Wasser, Argentumlösung oder heissem Wasser und Strychnininjection, Dieulafoy wendet sich gegen die Magenspülung und will absolute Ruhe zur Thrombenbildung, event. Kochsalzinfusionen. Robson empfiehlt reichliche Calomelverabreichung, sowie Rectalernährung. Lucas Championnière hält die Magenspülung mit alkalischer Lösung zur Entlastung des Magens von dem blutigen Inhalt für nöthig, dazu reichliche Seruminjectionen. Kehr verwendet ebenfalls Ausspülungen mit Sodalösung und Abstinenz, subcutane Kochsalzinfusionen, Nährclystiere mit Secale cornutum (3 Mal täglich 0,5 bis 1 g). Um die Lösung der Blutpfröpfe durch das Soda zu paralysiren, wird danach eine 2malige Spülung mit einer 1prom. Argentumlösung, sodann eine Spülung mit eiskaltem Wasser gemacht. Nach seinen Vorschriften ist im Falle von Dehler mit Erfolg verfahren worden. Auch die Anwendung von Nebennierenextract ist empfohlen worden, ferner Tannalbin und Sauerstoff, Inhalationen bei Athemnoth in Folge starker Anämie.

Operatives Vorgehen — nach dem Beispiel von Mansell Moulin — könnte gleichfalls in Frage kommen, doch wird man nur in solchen Fällen damit zum Ziel kommen, wo es sich um 1 oder 2 operativ angreifbare Geschwüre handelt, und diese Entscheidung zu treffen wird kaum jemals möglich sein, und deshalb werden wir uns im Allgemeinen auf die medicamentöse und diätetische Behandlung beschränken müssen und nur im äussersten Nothfall operativ vorgehen.

Zum Schluss fasse ich kurz das Ergebniss meiner Arbeit in folgende Sätze zusammen:

1. Magen- und Darmblutungen kommen — etwa gleich häufig bei Männern und Frauen — nach Operationen am ganzen Körper — besonders jedoch am Abdomen — vor.

2. Die Magen- und Darmblutungen sind bedingt durch directe und retrograde Verschleppung von Thromben sowohl im arteriellen als im venösen Stromgebiet.

3. Zum Zustandekommen der Magen- und Darmblutungen ist neben der Operation ein weiteres schädigendes Moment erforderlich.

4. Die Magen- und Darmblutungen erfolgen meist mehrere Male und treten am häufigsten innerhalb der ersten Woche auf.



5. Die anatomischen Veränderungen bei den Magen- und Darmblutungen bestehen meist in Hämorrhagien, Erosionen und Ulcerationen in Magen und Darm. Manchmal fehlt eine anatomische Veränderung.

6. Die Prognose ist ernst, die Therapie symptomatisch.

Zusammenstellung der bis jetzt vorliegenden Casuistik.

I. Blutungen nach Bauchoperationen.

Fall 1 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 1). 43jähr. Mann mit grosser Leistenhernie, Radicaloperation nach Bassini in Narkose. Resection eines grossen Stückes vom Netz. In der dem Operationstage folgenden Nacht tritt Erbrechen grosser Massen von kaffeesatzartigem Inhalt auf. Heilung per primam. Pat. nach 21 Tagen entlassen.

Fall 2. (Fall 1 dieser Arbeit.)

Fall 3 (Purves, l. c. Fall 5). 43jähr. Mann mit rechtsseitiger reponibler Leistenhernie. Bisher ohne Störungen.

17. 11. 96 Radicaloperation. Wahrscheinlich keine Netzresection. Wunde eiterte. Keine Chloroformnachwirkung notirt.

7 Tage post op. Erbrechen von schwarzem geronnenen Blut. Später galliges Erbrechen. Ziemlicher Collaps nach dem Blutbrechen. Dasselbe kehrte nicht wieder. Vollständige Genesung.

Fall 4 (Purves, l. c. Fall 6). 32jähr. Mann mit rechtsseitigem Leistenbruch, seit den letzten Jahren irreponibel. Niemals Magenbeschwerden.

Mai 1901 Operation. Im Bruchsack Coecum und Appendix. Zahlreiche Adhäsionen, Appendix entfernt, kein Netz.

Unmittelbar nach der Operation Chloroformerbrechen. Erstes Blutbrechen 3 Stunden später, allmälig an Stelle des Gallebrechens tretend. Dauer $^1/_2$ Stunde in kleinen Partien. 6 Stunden später 2. Erbrechen von wenigen Unzen geronnener Massen. Während der 2 nächsten Tage zeitweise Erbrechen, aber ohne Blut. Temperatur stieg allmälig auf 101 F., am 5. Tage reichliche Secretion aus der Wunde. Am 6. Tage fiel die Temperatur, Husten: Schleim mit Blutstreifen. Keine phys. Zeichen in den Lungen. Die Hämoptysis kehrte nicht wieder. Secretion der Wunde hörte auf, Temperatur stieg wieder an, am 14. Tage wurde die Wunde roth. Es wurde eine ziemliche Menge schwarzen Blutes, aber kein Eiter entleert. Einige Tage ziemliche Blutabsonderung, allmäliges Aufhören. Temperaturabfall am 32. Tage; Wiederanstieg in Folge eines tiefliegenden Abscesses im oberen Wundwinkel. Entleerung desselben. Weiterer Verlauf befriedigend.

Fall 5. Robson und Moyniham (Diseases of the stomach and their surgical treatment. p. 133) erwähnen das Vorkommen von Magenblutungen nach einer Herniotomie; der Fall verlief tödtlich.

Fall 6. (Kehr, Anleitung zur Erlernung der Diagnostik der einzelnen Formen von Gallensteinkrankheit. S. 152.) Dieses omi-



nöse Blutbrechen haben wir übrigens auch einmal nach einer Radicaloperation einer Hernie nach Bassini beobachtet.

Fall 7 (Palitzsch, l. c.). 44jähr. Maschinenmeister, bei dem am 4. 5. 03 in unruhiger Chloroformnarkose ein Recidiv einer rechten Inguinalhernie operirt wurde, nachdem am 26. 3. ein linksseitiges Recidiv operirt war. Bei der Operation wurde Netz überhaupt nicht erblickt. Die Ablösung des Bruchsackes war schwierig.

Innerhalb der ersten 10 Stunden erfolgte 5 mal Blutbrechen, im Ganzen etwa $^1/_4$ Liter.

Pat. wird am 7. Tag nach ungestörtem Wundverlaufe geheilt entlassen. Eine analoge Hämatemesis will Pat. gehabt haben, als die Radicaloperation auf der rechten Seite im Jahre 1884 in Berlin gemacht war.

Fall 8 (Ullmann, l. c. Fall 1). 48jähr. Schriftsetzer litt an einem grossen Recidiv nach rechtsseitiger Inguinalhernienoperation. Allgemeine Adipositas, Atheromatose und Hypertrophia cordis. Es wurde Netz ligirt und abgetragen.

Am 6. und 7. Tag sehr schwere Darmblutungen. Wunde heilte per primam. Pat. genas.

Fall 9 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 5). 50jähr. Arbeiter mit eingeklemmtem Leistenbruch. In Narkose Anus coecalis in einem Act. Exitus nach 3. Tagen.

Section: Etwa 30 frische hämorrhagische Erosionen im Magen.

Fall 10 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 6). 42jähr. Pat. mit seit 3 Tagen irreponibler rechtsseitiger Leistenhernie. Herniotomie in Narkose. Netz abgebunden und abgetragen. Am 2. Tage Erbrechen kaffeesatzartiger Massen. 38 Stunden post op. Exitus.

Obduction: In der Magenschleimhaut dicht vor dem Pylorus eine 1 cm grosse und mehrere kleine Ulcerationen. Ein etwa 12 bis 13 mm langes Geschwür lag im Duodenum dicht jenseits der Pylorusklappe. Weiter fanden sich auch im Magen an der kleinen Curvatur 6 grössere und einige kleinere Geschwüre, welche die Schleimhaut durchdringen und bis $1^1/_2$ cm lang sind.

Fall 11 (Fall 2 dieser Arbeit).

Fall 12 (Fikl, l. c.). 67jähr. fettleibiger Mann mit seit 4 Tagen bestehender Incarceration einer mehr als hühnereigrossen linksseitigen Hernia inguinalis. Herniotomie. Tiefe Einschnürung an der zuführenden Schlinge.

Nachdem bereits normale Stuhlentleerungen erfolgt waren, trat 16 Tage post op. Abgang von etwa $^1/_2$ Liter einer schwarzen, theerartigen Masse ein. Heilung.

Fall 13 (Rindfleisch, l. c.). Am 4. 12. 65 kam ein Mann mit eingeklemmtem Leistenbruch in die chirurgische Klinik zu Bonn. Seit 5 Uhr Morgens hatte er heftig gebrochen, es wurden vergebliche Repositionsversuche, dann Abends 7 Uhr die Herniotomie ausgeführt. Es trat relatives Wohlbefinden ein. Am 5. Abends erfolgte auf ein Klysma ein reichlicher Stuhl von dunkelbrauner Farbe, am 6. ein desgl. von blutigschwarzer



Farbe. In der Nacht vom 6. zum 7. Uebelkeit und Würgen, am 7. Morgens Erbrechen von galligem, später blutgestreiftem Wasser, welches sich im Laufe des Tages sehr häufig wiederholt und bis zum Tode am 9., Mittags, fortdauert. Bei der Section fanden sich im Magen neben mehreren kleineren hämorrhagischen Infarkten zwei symmetrisch zur Mittellinie der kleinen Curvatur gelegene, gleichgrosse kreisrunde Herde, von welchen der eine ein vollendetes Ulcus simplex war, der andere den Zustand eines entsprechend grossen hämorrhagischen Infarktes der Schleimhaut bot.

Fall 14 (Axel Key, l. c.). Frau, 2 Tage vorher wegen incarcerirter Schenkelhernie operirt, starb unter wiederholtem Erbrechen an einer Bauchfellentzündung. In der Mitte der kleinen Curvatur fand man sechs hämorrhagische Infarkte oder Geschwüre in allen Stufen der Entwickelung; die frische hämorrhagische Infiltration, die Ernährung der betreffenden Theile ganz aufgehoben und dieselben der chemischen Einwirkung des Magensaftes anheimgefallen, dann die kranke Schleimhautpartie angeschwollen, erweicht, pulpös, schwarzbraun, später immer mehr vom Magensaft aufgelockert, bis ein Geschwür von der Grösse der hämorrhagischen Infiltration entstanden ist. Alle Infarkte erstreckten sich durch die ganze Schleimhaut, waren trichterförmig und hatten öfters die Muskelhaut angegriffen. Mit Ausnahme der kleinsten waren alle Geschwüre von länglicher Form mit scharfen, zuweilen ausgezackten Rändern, einmal der Rand unterminirt.

Fall 15 (Dieulafoy, l. c. Fall 7). Junger Mann mit eingeklemmter Hernie, sogleich Operation, Juli 1900. Am anderen Morgen Icterus. Nachts 2 mal starke Hämatemesis. Am 2. Morgen stärkerer Icterus. Urin: + Alb. Urobilin und braunes Pigment. Am selben Tage neues schwarzes Erbrechen. 3. Tag. Urin spärlich und sehr eiweisshaltig. Am selben Tage schwarzes Blutbrechen. 4. Tag. Delirien, epileptische Anfälle. 5. Tag. Vollständige Anurie-Anfälle, starkes Blutbrechen, $^1/_2$ Liter flüssigen und klumpigen Blutes. Exitus.

Autopsie: Heilung der incarcerirten Hernie, nichts am Darm und Peritoneum. Leber und Nieren: subacute parenchymatöse Entzündung. Magen enthält viel geronnenes Blut. Schleimhaut intact ausser im Pylorus. Daselbst ein kleinlinsengrosser hämorrhagischer Defect. Derselbe ist prominent, adhärent und von einer Furche von kraterförmigem Defect der Schleimhaut umgeben. Histologische Untersuchung: Nekrose einer ziemlich ausgedehnten Schleimhautpartie hinter der Gestalt eines Schorfes, spitzhackenförmig das Drüsenbett einschneidend, beginnend im Centrum der Muscularis mucosae nahe der oberflächlichen Partie die Submucosa erreichend. In der Nähe und entfernt von diesem nekrotischen Herde einige interstitielle Hämorrhagien, hauptsächlich submucös lebhafte secundäre Entzündung, charakterisirt durch Infiltration in grossen Haufen unter der Drüsenschicht.

Fall 16 (Rodmann, l. c.). Johnston Richmond hat einen Fall von Hämatemesis nach incarcerirter Hernie, der an allgemeiner Peritonitis tödtlich verlief.



Fall 17 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 2). 59jähr. Frau mit Nabelbruch.

Radicaloperation in Narkose. Es wird ein etwas über fingerdicker, an der Bruchpforte fest angewachsener Netzstrang abgebunden. Am Tage nach der Operation typische Hämatemesis, wie im Fall 1.

Fall 18 (Rodmann, l. c.). 60jähr. Frau, operirt wegen Ventralhernie. Bald tödtliche Blutung am 10. Tage. Autopsie ergiebt ein Duodenalgeschwür.

Fall 19 (Purves, l. c. Fall 1). 53jähr. Frau mit Nabelhernie, seit 12 Jahren gelegentlich Schmerzanfälle, Erbrechen und Verstopfung, jetzt kein Erbrechen.

9. 9. 01 Operation. Im Brucksack ein Haufen Dünndarm und eine beträchtliche Masse adhärentes Netz. Während der Operation wurde der Darm verletzt, doch kam wenig oder gar kein Inhalt heraus, die Oeffnung sogleich vernäht. Ein Theil des Netzes entfernt. Keine Chloroform-Uebelkeit. 30 Stunden nach der Operation erbricht Pat. plötzlich eine grosse Menge kaffeesatzartiger Flüssigkeit. Dabei heftiger Schmerz im Hypogastrium. 36 Stunden post op. erneutes Erbrechen, hält in kurzen Intervallen bis zum Tode 3 Stunden später an. Vor dem Tode Delirien und Leibschmerzen. Puls sehr frequent, Athmung thoracal. Keine Obduction. Sepsis wahrscheinlich.

Fall 20 (Purves, l. c. Fall 9). 27jähr. Frau. Vor 12 Monaten wegen andauernder uteriner Blutung Ovariectomie beiderseits. Dieselbe verschwand und es bildete sich eine Ventralhernie. Keine Magenbeschwerden.

25. 6. 01. Radicaloperation derselben: Netz an der Narbe adhärent. Theilweise Resection. Heftiges Chloroformerbrechen mit nachfolgender Hämatemesis 6 Stunden post op. Während $1^1/_2$ Stunden 12mal Erbrechen schwarzer, körniger Massen; im Ganzen 3 Unzen. Aufhören gegen Mitternacht. Während der folgenden 12 Stunden erbrach sie Galle 3 oder 4mal.

Fall 21 (v. Mikulicz, Handbuch). Kranker, wegen Hernia epigastrica und gleichzeitig bestehender Wanderniere laparotomirt, am 4. Tage post op. eine ziemlich schwere Magenblutung, die aber ohne weitere Folgen blieb. Es ist möglich, dass diese Blutung auf eine Zerrung des Mesenteriums zurückzuführen ist.

Fall 22 (Fall 3 der Arbeit).

Fall 23 (Kalomenkin, l. c.). 50jähr. Frau wurde wegen einer Nabelhernie und Adnexerkrankung laparotomirt. Das thrombosirte Netz wurde resecirt. Wundverlauf aseptisch, nach 6 Tagen Magen- und Darmblutungen. Schneller Exitus. Frisches Ulcus an der kleinen Curvatur mit einer klaffenden Arterie in seinem Centrum.

Fall 24 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 3). 60jähr. Frau mit eingeklemmter Nabelhernie.

Operation in Narkose. Zahlreiche Netzabbindungen. In der Nacht Hämatemesis. Heilung per primam.

Fall 25 (Lauenstein, l. c.). 50jähr. sehr fette Frau mit faustgrossem,



an der Vorderfläche höckerigem Tumor in der Nabelgegend. Niemals Magenschmerzen gehabt. 1/2 Tag incarcerirte Hernie.

3. 2. Herniotomia in Chloroformnarkose. Brucksack sehr dünn, zahlreiche verwachsene Netzklumpen, innen fest adhärent. Nach Lösung derselben mitten dazwischen schwarzbraune, prallgefüllte Dünndarmschlinge. Nach Lösung und Einkerbung des Bruchringes keine Ernährungsstörungen. Darm und Netzstumpf (nur eine Gefässligatur mit Catgut) reponirt. Naht des Bruchringes. Schluss der Bauchwunde.

16. 2. 2mal reichliche Mengen dünnflüssigen Blutes erbrochen. Pulslos, kalter Schweiss. Ernährung per rectum. Kochsalzinfusionen. Besserung.

25. 2. links Parotitis. Bauchwunde per primam geheilt. Nach Narkose kein Erbrechen, sondern Aufhören desselben.

Fall 26 (Winslow, l. c.). 65jähr. Frau, gesund bis auf geringe Kurzathmigkeit bei Anstrengungen. Kindskopfgrosse Nabelhernie seit 20 Jahren, gelegentlich eingeklemmt, spontan zurückgegangen, wahrscheinlich Reposition nur teilweise.

Am 24. 12. 99 seit 6 Stunden Kolik und Erbrechen, vergebliche Repositionsversuche. Nach erfolglosem Repositionsmanöver Mitternacht Operation. Umschneidung der Hernie nach Condamin. Leichte Entwickelung des Bruchsackinhaltes: Colon transversum, Dünndarm und Netz. Multiloculärer Bruchsack mit zahlreichen Netzadhäsionen. Leichte Isolirung derselben, ein kleines Stück Netz wird resecirt, Reposition der Därme. Excision des Bruchsackes mit Umgebung. Durchgreifende Nähte. Dauer etwas über 1 Stunde, Pat. erholte sich gut. Zuerst befriedigender Verlauf, nur etwas Erbrechen nach der Narkose und aussetzender kleiner Puls.

Am 3. Abend Erbrechen. Die Wärterin bemerkte, dass eine dunkle Flüssigkeit in kleinen Mengen und ohne Würgen herausgebracht wurde. Um Mitternacht wurde plötzlich eine enorme Menge dunklen Blutes erbrochen. Nach 15 Minuten Exitus.

Autopsie: Viel dunkles geronnenes Blut im Magen und Dünndarm, keine Läsion der Schleimhaut. Keine Infection. Völlig normaler Bauch. Wunde p. p. Keine Spannung der Stichcanäle, starke Lungenhyperämie. Einige Blutklümpchen in den Bronchialschläuchen, sodass es zuerst aussah wie eine Lungenblutung. Es hatte jedoch kein Husten, kein Erbrechen von hellem schaumigen Blut bestanden, also war das Lungenblut in den letzten Augenblicken aspirirt. Kein sonstiger Befund.

Fall 27. (Fall 15 dieser Arbeit.)

Fall 28 (Ullmann, l. c. Fall 1). 51 jähr. Frau seit 20 Jahren Nabelhernie, welche wiederholt incarc. war. 24. 4. 94. Einklemmung und Reposition im Bade. Nach 14 Tagen erneute Einklemmung, erfolglose Taxis. Operation in Narkose. Netz und Darm eingeklemmt, doch ohne Ernährungs-Störung. Reposition. Naht. 6 Tage normaler Verlauf, am 7. Tage reichliche Blutung aus dem Mastdarm, das sich im Laufe der nächsten Tage mehrmals und stark wiederholte. Am 10. Tage Exitus. Keine Obduction.



II. Blutungen nach operativen Eingriffen im Gebiete des Gallensystems.

Fall 29 (Schmidt, l. c.). 58 jähr. Arbeitsfrau. Keine Ulcussymptome. Seit 30 Jahren Magenbeschwerden, vor 2 Jahren Icterus. Im letzten Jahre täglich Erbrechen. Harter Tumor im rechten Hypochondrium. Magendilatation.

Januar 1900. Operation in Narkose (Morphin, Choroform). Häufig gepresst und Athem angehalten, Kiefer musste wiederholt vorgeschoben werden. Medianschnitt: Magen nicht erweitert. Gallenblase prall mit Steinen gefüllt, von der Grösse einer mittelstarken Birne, mit Colon, Netz und Pylorus verwachsen. Abklemmung, Ligirung und Trennung der Adhäsionen. Pylorus wird unter Invagination der vorderen Wand 2 mal mit dem Zeigefinger passirt. Cystectomie.

Nach 2 Tagen etwas sanguinolentes Sputum. 23. 1. Nachts Husten mit schwarzem, wässrigem Erbrechen, am Tage 2 mal wässrige schwarze Flüssigkeit erbrochen. Noch 2 mal wiederholt. 27. 1. Nach Clysma dünner braun-schwarz-rother Stuhl.

Weiterer Verlauf befriedigend.

Fall 30 (Dehler, l. c.). 27jähr. Frau. 1897 mit Fieber und Geschwulstbildung in der rechten Bauchhälfte durch 3 Wochen krank. $1/2$ Jahr später dasselbe Leiden durch 6 Wochen. In Folge Diätfehler Anfangs lebhafte Beschwerden, später nicht mehr. Im October und 16. 11. 99 dieselben Beschwerden. Bisher keine ernsten Magensymptome, kein Icterus. Seit 16. 11. andauerndes Erbrechen. 26. 11. leichter Icterus. 28. 11. in die chirurgische Klinik transferirt. Urin enthielt Spuren Albumen. Dicht unter dem Rippenbogen und am lateralen Rectusrande ein von der Leber nicht abgrenzbarer, nicht verschieblicher, sehr druckempfindlicher derber Tumor, von fast Gänseeigrösse fühlbar.

Operation 30. 11. 99. Schnitt parallel dem Rippenbogen. Abscess zwischen Fascia transversa und Peritoneum parietale. Unterbindung und Durchtrennung mehrerer verschieden dicker Netzstränge, welche nahe dem Leberrand, Magen und Flexura coli adhärent waren. Gallenblase enthält gelben Eiter. Cystectomie. Leichte Tamponade. Kein stärkerer Druck oder Zug am Magen und Duodenum.

Abends wegen grösster Schwäche Nährklystire. 1. 12. häufig Aufstossen, Erbrechen dargereichter Flüssigkeit. Spuren von Blut im Erbrechen. 2 mal Kochsalzinfusion. Der Auswurf von Blut nimmt zu, bis nicht blos ältere fadenförmige, sondern auch frische braunrothe Cruorgerinnsel im Erbrechen erscheinen. Abends Ausspülung des Magens (der viel Blut enthält) mit 2 proc. Sodalösung und 1 proc. Höllensteinlösung.

10. 1. geheilt entlassen mit schmaler Narbe, frei von Beschwerden.

Fall 31 (s. Kehr, l. c.). 52 jähr. Arzt. Gesund bis zum 34. Lebensjahre. Damals 6 Wochen anhaltenden Icterus catarrhalis mit Leberschwellung. Vom 44. Lebensjahre lästiges Wärmegefühl meist am Vormittage. Im 49. Lebensjahre (Frühjahr 1896) plötzlich Nachts heftiger Schmerzanfall rechts vom Schwertfortsatz. Derartige Schmerzanfälle 1896 alle 3—4 Wochen. 1898 bei-



nahe wöchentlich. Zwischen den Schmerzanfällen bestand ungestörtes Wohlbefinden. Während der Anfälle unter dem rechten Rippenbogen ein apfelgrosser, kugeliger, glatter stark druckempfindlicher mit der Athmung und mit Lagewechsel sich deutlich verschiebender Tumor fühlbar. April 98 Kolikanfall durch 8 Tage.

Operation am 19. 4. 98. Taubeneigrosser Stein am Blasenhals, Gallenblasenwand verdickt. Einnähung und Drainage der Gallenblase. Erwacht ziemlich schnell aus der Narkose. Bis Abends um 6 Uhr erbricht Pat. 2 mal. Tags darauf würgt Pat. oft und erbricht zuerst etwa esslöffelweise, dann Abends bis $^1/_2$ Liter schwärzlich braune Massen, letztere nach Genuss eines Glases kalten Wassers. Baldige Besserung, nach 18 Tagen das Drain entfernt. Gute Heilung.

Fall 32 (s. Kehr, l. c.). 44 jähr. Arzt. Als Student Lungenspitzenkatarrh. Als junger Arzt eine Pleuritis exsudat. sinistra, beide ausgeheilt. Vor etwa 6 Jahren krampfartige Schmerzen in der Magengegend, selten von leichtem Erbrechen begleitet. Vor 5 $^1/_2$ Jahren setzte ein typischer Gallensteinkolik-Anfall mit ileusartigen Erscheinungen ein. Etwas Arteriosklerose. In der Gallenblasengegend geringe Resistenz.

Operation 16. 10. 98. Keine gute Chloroformnarkose. Gallenblase klein. Adhäsionen mit dem Quercolon, welche leicht getrennt werden. Die seitlich von der Gallenblase gelegenen Partien des unteren Leberrandes werden mühsam mit dem Peritoneum parietale vernäht. Tamponade an der Gallenblase. Schluss der Bauchhöhle. Nach der Narkose in den ersten 24 Stunden viel Erbrechen bräunlicher Massen (Blut). Kein Fieber, Puls 80, gut, kräftig. Abends 38 ° C., Puls 80. Das Blutbrechen wiederholt sich sehr häufig, so dass eine Ausspülung des Magens mit 2 proc. Sodalösung mit nachfolgender Spülung einer 1 prom. Arg. nitricum-Lösung vorgenommen wird. Daneben Nährclystier mit Zusatz von Secale cornut. 0,5. Das Bluterbrechen hielt ca. 3 Tage an und liess dann nach häufiger Ausspülung des Magens mit Eiswasser nach. Pat. hatte dann viel unter Husten zu leiden. Sonst war der weitere Verlauf dauernd fieberfrei.

Fall 33 (Kehr, l. c.) 43 jähr. Frau. Aus gesunder Familie, bis vor einem Jahre gesund. Um diese Zeit Schmerzen in der Magengrube und heftige mehrstündige Koliken. Damals auch Icterus.

Operation am 8. 1. 97. Morphium-Atropin-Chloroformnarkose. Nach mühevollem Lösen zahlreicher fester Verwachsungen zwischen Darm, Netz, Magen- und Gallenblase gelingt es, letztere zugänglich zu machen. Hoch oben an der Unterfläche der Leber die wenig gefüllte, geschrumpfte Gallenblase, welche angeschlungen und durch einen 3 cm langen Schnitt vollständig eröffnet wird. Duct. cysticus stark verdickt, steinhart, frei von Steinen. An der Einmündungsstelle ein taubeneigrosser Stein. Es wird auf denselben eingeschnitten und die Incisionswunde, nachdem der Stein extrahirt ist, durch Nähte geschlossen. In die Gallenblase wird ein langes Rohr gelegt und die Umgebung der Gallenblase fest austamponirt. Bauchwunde zum grössten Theile geschlossen.



Morgens nach der Operation Temp. 39,4°, Puls sehr beschleunigt, klein, heftiges Erbrechen rothbrauner Massen. Leib weich, nicht aufgetrieben. Pat. sehr unruhig. Darreichung von Excitantien. Puls wechselt zwischen 125 und 144, nach 5 Tagen beträgt die Abendtemperatur noch 38,2. Dann völlig fieberfrei. Am 10. 2. 97 mit einem granulirenden Wundstreifen aus der Klinik entlassen.

Fall 34 (Kehr, l. c). 53 jähr. Frau. Immer gesund. October 1897 plötzlich krampfartige Schmerzen der Magengrube. Sylvester 1897 sehr heftiger Rückenschmerz. Nach 5 Tagen Nachts wieder heftige Rückenschmerzen, starkes Erbrechen, allmälig Gelbsucht.

Operation 7. 4. 98. Chloroformnarkose 70 Minuten, grosse nicht verwachsene Gallenblase, Därme sehr gebläht. In Gallenblase keine Steine, Fistel zwischen der Gallenblase und dem Colon transversum angelegt. Bauchwunde geschlossen. Icterus lässt nach. Temp. übersteigt Abends nicht 38.1°. Am 10. Tag zeigt sich Wunde p. pr. verheilt. Ganz unvermuthet erfolgt am 12. Tage ein sehr reichlicher dünner mit dunklem Blut untermischter Stuhl. Der Puls ist gut, 100. Tannalbin, Opium, Weisung ganz still zu liegen. Abends Puls sehr klein. Temp. 36,5°. Blutiger Stuhl sehr häufig, unwillkürlich. Rothwein, Campher, Tannalbin und Opium. 20. 4. grosse Mattigkeit, Puls kaum fühlbar, auffallende Blässe, fortgesetzt blutiger Stuhl. Der Zustand verschlechtert sich. Pat. verfällt unter häufigen Ausleerungen von stinkendem Blut mehr und mehr. Am 22. 4. blutet es nach Salzwasserinfusionen aus dem Stichcanal heftig. Tod erfolgt am 22. 4. Section nicht gemacht.

Fall 35 (Robson u. Moyniham, l. c.). Bei einem Carcinom des gemeinsamen Gallenganges in 15 Minuten unter Cocain Drainage der Gallenblase. Heftige Hämatemesis Tags darauf. Exitus in 3 Tagen. Section ergab weder Peritonitis noch sonstige septische Veränderungen, kein Befund im Magen.

Fall 36. Ferner erwähnt Robson einen Fall von Hämatemesis bei Choledochotomie (l. c.).

Fall 37 (Purves, l. c. Fall 8). 56 jähr. Frau. Seit 5 Jahren Gallensteinkoliken, vor 3 Jahren Steinabgang, die Anfälle wurden häufiger, zur Zeit Cholecystitis, keine Magenbeschwerden.

14. 6. 01. Entfernung der Steine aus der Gallenblase und dem Ductus cysticus. Galle klar in der Blase. Schleimhaut sammetartig und hyperämisch. Resection eines kleinen Netzstückes. Anlegung einer Fistel. Kein Chloroformerbrechen.

36 Stunden p. op. 2 Unzen geronnenen Blutes erbrochen. 12 Stunden später wiederholtes erneutes Erbrechen einer kleinen Menge schwarzer Flüssigkeit. Durch Rectalernährung zeitweilige Besserung. Magenspülung mit sehr heissem Wasser gab 8 stündige Besserung. 70 Stunden p. op. wiederholte sich die Hämatemesis und hielt mit Pausen bis zum Tode am 7. Tage trotz Behandlung an. Keine Section. Die geringe Temperatursteigerung, der frequente Puls schienen den Schluss zu rechtfertigen, dass eine allgemeine Infection von der Gallenblase aus Platz gegriffen hatte.

Fall 38. (Reichardt, l.c.). 56jähr. Mann mit chronischem Icterus. Bei der Operation kein Stein oder Tumor am Choledochus, Cholecystenterostomie. Gut überstanden. 6 Tage später Entleerung einer erheblichen Menge theils flüssigen, theils geronnenen Blutes aus dem After.

Section: Keine Peritonitis, Magen sehr stark gefüllt mit flüssigem geronnenem Blut, ebenso enthält der ganze Darm blutigen Inhalt. Kein Ulcus im Magen und Duodenum. Chronische interstitielle Hepatitis.

Fall 39 (Landow, l. c.). 45 jähr. Frau mit Gallensteinkoliken. Operation in Chloroform-Narkose. Nach Abbindung eines Netzstranges wird die Gallenblase freigelegt und 3 grosse Steine exstirpirt. Drainage der Gallenblase.

Nach 2 Tagen blutiges Erbrechen, das sich noch einmal wiederholt. Dann Besserung. Heilung.

III. Blutung nach zweizeitiger Exstirpation eines Echinococcus hepatis.

Fall 40 (Fall 4 dieser Arbeit).

IV. Blutungen nach Operationen am Darmtractus.

Fall 41 (Fall 5 der Arbeit).

Fall 42 (Fall 6 der Arbeit).

Fall 43 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 4). 60 jähr. Weinreisender mit circul. Carc. recti. In Narkose Aufklappung des Os sacrum. Exstirpation. Nach 5 Tagen Exitus. Section ergiebt im Magen zahlreiche frische Hämorrhagien der Mucosa.

Fall 44 (v. Eiselsberg, l. c. Fall 7). 43 jähr. Oberlehrer mit hoch sitzendem Carc. recti. Exstirpation. Anlegung eines Anus sacralis.

Hämatemesis am 2. Tage post operat. Am 9. Tage pechschwarzer Stuhlgang, rascher Verfall und Exitus. Section ergiebt im Dünndarm mehrere frische Ulcerationen.

Fall 45 (Fall 7 der Arbeit).

V. Blutungen nach Operationen wegen Appendicitis und [Bauchabscess (Fall 63), Ileus (Fall 64), Peritonitis tuberc. (Fall 65)].

Fall 46 (Dieulafoy, l. c. Fall 1). 68 jähr. Mann mit Anzeichen von Appendicitis seit 14 Tagen.

13. 1. Operation. Appendix geschwollen, mit Verwachsungen, kein Eiter. Tags darauf: Kein Schmerz, kein Erbrechen. Nachts: Schwarzes Blutbrechen. Einige Tage später so heftige Hämatemesis, dass das Blut in Trachea und Bronchien drang. Der Kranke wird asphyktisch und stirbt.

Fall 47 (Dieulafoy, l. c. Fall 2). Seit 3 Tagen Appendicitis.

Operation 27. 1. 00. Appendix vergrössert, waldhornförmig gekrümmt, sass fest hinten am Coecum durch gefässreiche Adhäsionen. Oberfläche überall mit kleinen Blutungen. Höhle mit eitriger Masse gefüllt.

Am 3. Tage Puls 140, grosse Schwäche, Zunge sehr trocken. Am 3.

grosses Unwohlsein, Uebelkeit, grosse Menge (ca. 200 g) schwarzen Blutes erbrochen, während mehrerer Tage blieb das Befinden bedenklich. Genesung ohne dass die Blutung sich wiederholte.

Fall 48 (Fall 10 der Arbeit).

Fall 49 (Fall 11 der Arbeit).

Fall 50 (Fall 12 der Arbeit).

Fall 51 (Fall 13 der Arbeit).

Fall 52 (Mintz, l. c.). Bei einem 40jähr. Patienten wurde ein epityphlitischer Abscess incidirt und der an der Basis gangränöse Wurmfortsatz entfernt. Zahlreiche Darmadhäsionen an der Entzündungsstelle vorhanden.

In der Nacht nach der Operation 3maliges Erbrechen kaffeesatzbrauner Massen, dasselbe dauert bis 4. Tag post op. an.

Am 3. Tag leichter Icterus. Mehrfache Lähmungen und Zuckungen, am 7. Tag post op. Exitus.

Die Section ergab: Acute gelbe Atrophie der Leber, deren Parenchym Bact. coli enthält. Chron. Katarrh der Magenschleimhaut, Erosionen im Duodenum und entlang der kleinen Curvatur, entsprechend welchen sich zahlreiche obliterirte Arterienlumina und prall bis zum Bilde der globulären Stase gefüllte Venen vorfinden. Blutungen in die Schleimhäute waren nicht zu finden.

Fall 53 (Dieulafoy, l. c. Fall 3). 20jähr. Mädchen, seit 4 Tagen Appendicitis.

6. 6. 00 Operation. Diffuse Peritonitis. Appendix vergrössert, am Ende perforirt, Innenfläche ulcerirt, eitrig, mehrere Steine.

Nach der Operation keine Besserung. Temperaturanstieg.

1. Tag post op. deutlicher Icterus. Abends starke Haematemesis.

2. Tag abermalige Haematemesis von 300 g flüssigen und geronnenen Blutes. Exitus in einer neuen Attaque von Haematemesis.

Fall 54 (Dieulafoy, Fall 4). 10jähr. Mädchen, seit 40 Stunden Appendicitis.

8. 10. 00 Operation. Diffuse Peritonitis. Appendix hinter dem Coecum. Spitze gangränös.

Am 2. Tage Temperatur 40°. Puls 130. Mittags kleiner unregelmässiger Puls. Erbrechen mit Streifen schwarzen Blutes. 2 Stunden später, um 6 und 8 Uhr, abermals Haematemesis. Exitus.

Fall 55 (Dieulafoy, l. c. Fall 6). 18jähr. Mann mit Appendicitis seit 3 Tagen. Temp. 39,5°.

Operation. Grosser Abscess und diffuse eitrige Peritonitis. Eiterherd hinter dem Coecum mit sehr brüchigen blutigen Abscesswänden. Appendix perforirt, verdickt, schwärzlich, gänzlich gangränös.

Am folgenden Tage früh Temp. 38°. Abends Haematemesis. 100 g schwarzen Blutes. Am 3. Tag Exitus.

Fall 56 (Charlot, l. c.). 8jähr. Kind am 5. Tag einer Appendicitis mit Peritonitis. Operation giebt vorübergehende Besserung. 1. Tag post op. mehrfach Blutbrechen (schwarz), Nachmittags nochmals, dann Exitus.



Autopsie: In der Magenschleimhaut blutige Punctirung, schwärzliche adhärente Haufen und kraterförmige Vertiefungen von Stecknadelspitzgrösse.

Fall 57 (Charlot, l. c. Fall 2). 9jähr. Kind. Am 3. Tage einer Appendicitis mit Peritonitis. Operation.

Am Tage post op. 8—9 Mal Haematemesis. Exitus. Autopsie: Auf der Magenschleimhaut zahlreiche Blutpünktchen.

Fall 58 (Charlot, l. c. Fall 3). $8^1/_2$jähr. Kind. Seit 3 Wochen Appendicitis. Am 3. Tage des Eintrittes erbricht das Kind eine blutig-schwarzgefärbte Flüssigkeit.

Operation. Appendix perforirt, 2 l Eiter im Peritoneum.

Am Abend hielt das schwarze Erbrechen an; Exitus wenige Stunden später.

Autopsie: Im Magen 100 g Blut, auf der Magenschleimhaut zwei grosse rothe Flecken.

Fall 59 (Dieulafoy, l. c.). 7jähr. Mädchen, am 6. Tage einer Appendicitis. Abscess in der Fossa iliaca dextra.

Oeffnung desselben. Während der ersten Stunden Wohlbefinden. Dann Luftmangel. Abends sehr blass (trüber Blick). Exitus unter heftiger Haematemesis.

Fall 60 (Lucas Championnière, l. c.). 36 jähr. Frau, im 6. Monat gravid. Appendicitis. Operation 23. 12. 00. Appendix gangränös, reichliche Drainage des Peritoneums.

Kranke erholt sich. Abortirt am folgenden Tage. Nach 2 Tagen heftiges Erbrechen, welches bald reichlich schwarz wird. Puls unzählbar, Subdelirium, Magenspülung mit Sodawasser. Am nächsten Tage bemerkenswerthe Besserung, aber das schwarze Erbrechen kehrt wieder. Am Abend neue Magenspülung. $1—1^1/_2$ l Seruminjection. Tag darauf Besserung, neue Magenspülung. Erbrechen nimmt ab, die schwarze Farbe verschwindet allmählich. Geheilt.

Fall 61 (Guyot et Carles, l. c.). 14 jähr. Knabe. Operation am 6. Tage nach Beginn der Appendicitis. Zuerst Wohlbefinden. Abends 5 Uhr Puls plötzlich klein, Pat. ängstlich, sehr blass. Kochsalzinfusion. Foudroyante Haematemesis. Wahre Regurgitation von Blut. Einige Stunden später speit er das Blut mit vollem Mund. Exitus.

Autopsie: Magen von schwarzem Blut ausgedehnt. In der Schleimhaut Ecchymosen.

Fall 62 (Landow, l. c.). 36 jähr. Mann mit Perityphlitis. Operation. Incision des Abscesses, Lösung des Netzes und der Darmadhäsionen. Tags darauf kaffeesatzähnliches Erbrechen. Heilung.

Fall 63 (Landow, l. c.). 21 jähr. Dienstmädchen mit Leibschmerzen und Geschwulst im Leibe.

Operation. Decke der Geschwulst von entzündlich verändertem Netz gebildet. Eröffnung eines apfelgrossen Abscesses.



Am 3. Tage Erbrechen kaffeesatzartiger Massen, die mikroskopisch Blut enthalten. Exitus in der Nacht.

Section: Auf der Hinterfläche des Magens nach der kleinen Curvatur zu finden sich 3 Geschwüre mit steilen Rändern, daneben eine kleine weissliche, auf Narbe verdächtige Stelle.

Fall 64 (Robson, l. c.). Es trat Haematemesis ein nach Darmverschluss.

Fall 65 (Robson, l. c.). Nach tuberkulöser Peritonitis wurde Haematemesis beobachtet.

VI. Blutungen nach Operationen am weiblichen Genitale.

Fall 66 (Waller-Louisville, citirt bei Rodmann, l. c.). In der Woche nach einer Hysterectomie stellte sich Haematemesis ein, die zum Tode führte.

Fall 67 (Rodmann, l. c.). Johnston-Richmond sah in der Woche nach einer Hysterectomie Haematemesis.

Fall 68 (Rodmann, l. c.). Parish-Philadelphia beobachtete Haematemesis nach Totalexstirpation des Uterus.

Fall 69 (Purves, l. c.). 40 jähr. Frau. Hysterectomie wegen Uterusfibrom mit zahlreichen Adhäsionen ohne Netzresection. Naht der Bauchdecke.

Anfangs Chloroformerbrechen, nach 24 Stunden Haematemesis, welche rasch so heftig wurde, dass Pat. nach 48 Stunden starb.

Fall 70 (Leopold, l. c., Buschbeck, l. c.). 35 jähr. Frau. Bei der Entbindung schwere Blutung durch ein verjauchendes Myom. Im Wochenbett entfernt. Jetzt seit Monaten schwere Blutung. Kindskopfgrosses interperitoneales Myom. Am 21. 6. 89 Entfernung des unteren Stückes durch Ausschälung. Am 23. nach Abbinden der unteren Parametrien Spaltung der vorderen und hinteren Mutterhalswand und Ausschälung des Tumors. Entfernung des ganzen Uterus (Fibromyom). Ovarien dringelassen.

Nach fieberlosem Verlauf am 7. Tage plötzlicher Verfall.

Duodenalgeschwür mit Arrosion der Art. gastroduodenalis.

Fall 71 (Burckhard, l. c.). Nach supravaginaler Amputation des Uterus wegen Myom trat Thrombose der grossen Beckenvenen und der Vena mesent. inf. auf, welch letztere ein Ulcus des Darmes verursachte.

Fall 72 (Robson, l. c.). Es trat Haematemesis auf nach einer Ovariotomie.

Fall 73 (Rodmann, l. c.). Johnston hat Haematemesis beobachtet nach der Operation eines stielgedrehten Ovarialtumors. Exitus an Peritonitis.

Fall 74 (Rodmann, l. c.). Johnston sah Haematemesis nach der Operation einer vereiterten Ovarialcyste. Exitus an Peritonitis.

Fall 75 (Rodmann, l. c.). Johnston hat Haematemesis gesehen nach der Operation einer Extrauteringravidität. Geheilt.

Fall 76 (Kalomenkin, l. c.). 33 jähr Frau wegen Adnex-Erkrankung operirt. Zahlreiche Verwachsungen wurden im Becken gelöst. 4. Tag post operat. Exitus durch Perforation eines Duodenal-Geschwüres (Hämorrhagische



frische Infarcirung und Nekrose der Wandung, Thrombose grösserer Mesenterial-Gefässe).

Fall 77 (Croom, l. c). Laparotomie wegen Salpingooophoritis nach fieberhaftem Puerperium.

Heftige Magenblutung, die 24 Stunden anhielt.

Fall 78 (citirt bei Rodmann, l. c.). Clarke (Philadelphia) sah tödtliche Blutung aus einem Duodenal-Ulcus nach einer intrapelvischen Operation.

VII. Blutungen nach Operationen an Harnblase und Nieren.

Fall 79 (Broca, l. c.). 65 Jahre alter Mann, aufgenommen wegen starker Haematurie, welche vor 14 Tagen Abends begonnen und die ganze Nacht gedauert hatte. Die Untersuchung ergab grossen Uratstein. Sectio alta, Entfernung desselben, Blasennaht bis auf ein Drainrohr im unteren Wundwinkel.

Am 3. Tage Ersatz des Drains durch Dauerkatheter, welcher 2 Mal sich verstopfte. Anstieg der Temperatur auf 38° gleichzeitig mit dem Austritt des Urins durch die hypogastrische Wunde.

Am 6. Tage Abends reichliche Haematemesis, die auf Eis innerlich und äusserlich und Ergotininjectionen zu stehen schien. Am 8. Tage wiederholte sich die Haematemesis mit Melaena und der Kranke verstarb.

Autopsie: Magen und Darm voll Blut. Keine Ulceration, Varicen im Oesophagus, keine sichtbare Gefässruptur. Magenschleimhaut in ganzer Ausdehnung zeigt stark weinrothes Aussehen und bei der Prüfung auf Durchsichtigkeit sahen wir an der grossen Curvatur aus der Abgangsstelle von zwei ziemlich grossen Gefässen eine linsengrosse Ulceration. Operationswunde völlig reactionslos. Blasenwunde vereinigt ausser der Drainöffnung.

Fall 80 (Purves, l. c.). 76 jähr. Mann mit Blasensteinsymptomen seit 3 Monaten. War niemals magenleidend.

Operation: Litholapaxie wegen eines Uratsteines.

Keine Chloroformnachwirkungen. 3 Stunden post oper. Erbrechen einer kleinen Menge von kaffeesatzartiger Flüssigkeit. 60 Stunden post operat. Collaps, Erbrechen von 10 Unzen schwarzer Flüssigkeit. Exitus ohne weiteres Erbrechen 5 Stunden später.

Fall 81 (Purves, l. c.). 62 jähr. Mann, seit 3 Jahren Blasensteinbeschwerden.

27. 1. 03 Sectio alta und Drainage in unruhiger Narkose, Chloroformerbrechen. 46 Stunden post operat. grosse Menge klumpigen Blutes erbrochen. Exitus 54 Stunden post operat.

Section: Sehr starke Atheromatose. Magen und oberer Dünndarm enthielten dickes Blut. Ulcera an der kleinen Magencurvatur. Ein Arterienast dicht bei einem Ulcus hatte ein Gerinnsel in sich, eine Perforation in dem Gefäss konnte nicht festgestellt werden.

Fall 82 (Guyon, l. c.). 53 jähr. Mann. Haematurie. Ein Neoplasma vesicae durch Sectio alta entfernt. Nach einigen Wochen ziemlich

reichliches Blutbrechen, verschwand in 2—3 Tagen. Nicht wiedergekehrt. Nach 4 Wochen Thrombose der linken Femoralis. Geheilt entlassen nach acht Wochen.

Fall 83 (Rodmann, l. c.). Junge Frau, operirt an beiden Nieren (Nephrorrhaphie), starb am 12. Tage in Folge Magen- und Darmblutung. Keine Autopsie.

Fall 84 (Bathen citirt nach Rodman, l. c.). Hochgradig nervöse junge Frau, bei der die Nephrorrhaphie ausgeführt wurde, litt an Blutspeien über eine Woche nach der Operation. Exitus 2 oder 3 Tage später. Keine Autopsie.

Fall 85 (Purves, l. c.). 50 jähr. Mann, seit Jahren Nierenkoliken.

Operation: Lumbalincision legt die Niere, die ein blosser Sack voller Steine ist, bloss; Steine entfernt und Wunde drainirt. Keine Chloroformwirkungen.

18 Stunden post operat. Ohne dass sich etwas vorher ankündigte, Erbrechen von schwarzen geronnenen Massen, welches den ganzen Tag in kleinen Portionen anhält. Eisbehandlung, Ergotin, Stimulantion unnütz. Exitus 36 Stunden post operat. Section: Etwas Eiter in den Taschen der rechten Niere. Tuberculöse Peritonitis, Knoten in Milz und Leber. Im Magen und Duodenum nichts.

Fall 86 (Purves, l. c.). 27 jähr. Mann, bei dem zwei Harnsäuresteine aus der rechten Niere entfernt wurden. Anfangs geringes Chloroformerbrechen, in langen Intervallen auftretend, nahm an Häufigkeit am folgenden Tage zu. Während der nächsten 24 Stunden hielt das Erbrechen an und zwar heftiger und in grösseren Mengen. 40 Stunden post operat. trat schwarzes Blut enthaltende Flüssigkeit an die Stelle des galligen Erbrechens und hielt bis zum Tode an, 52 Stunden post operat.

VIII. Blutungen nach Exstirpation retroperitonealer Geschwülste.

Fall 87 (König, l. c.). 40 jähr. Mann. Seit 2 Jahren Leib stärker geworden, seit letzter Zeit rapides Wachsthum. Leib colossal gleichmässig aufgetrieben. Links unterhalb des Nabels stärkere Resistenz und mehrere Knollen durchfühlbar.

Operation 7. 4. 00. Exstirpation eines retroperitonealen Fibro-Lipoms. Ausgedehnte Tamponade. Anfangs Collaps, gute Erholung. Nach 2 Tagen Erbrechen von zersetzten Blutmassen, wiederholt sich 2 Mal. Dann guter Verlauf. 8 Tage später Exitus. Section ergiebt Atherom der Coronararterien, braune Atrophie des Herzmuskels. Darmlähmung.

Fall 88 (Fall 8 dieser Arbeit).

IX. Blutungen nach Probe-Laparotomie.

Fall 89 (Fall 9 dieser Arbeit).

Fall 90 (Purves, l. c.). 38jährige Frau, seit 9 Monaten Schmerzanfälle in der rechten Seite, geringer Icterus, später häufiger und heftiger. Am Tage



vor der Operation sehr heftiger Anfall, Erbrechen. Niemals vorher magenleidend.

Diagnose: Gallensteine, am 27. 10. 00 Probeincision: Gallenblase und -Gänge mit negativem Resultat abgetastet. Der Pylorus wurde durch Einstülpung der Magenwand geprüft. Eine harte Schwellung nimmt den Pankreaskopf ein. Da sie für malign gehalten wurde: Schluss der Bauchwunde. Keine Chloroformnachwehen und glatter Verlauf bis 9. Tag. Dann begann ein tiefsitzender kolikartiger Schmerz im rechten Hypochondrium. Am Abend Collaps, kalter Schweiss, eiskalte Hände und Füsse. Wunde sah gut aus. Am folgenden Tag andauerndes Erbrechen galliger Massen, gegen Abend dunkler Massen.

Tags darauf Haematemesis, die sich in den nächsten 12 Stunden wiederholte, dann hörte sie auf, Pat. erholte sich. 7 Tage später neuer Collaps, Erbrechen zwischen 1 und 2 Pint schwarzen Blutes. Exitus in $^1/_2$ Stunde.

Section ergab einen das ganze Pankreas einnehmenden Abscess, keine maligne Geschwulst. Gallengänge und Peritoneum normal. Magen und Leber ohne Veränderung. Im Netz Theile mit Fettnekrose.

Fall 91 (Robson, l. c.). Haematemesis nach Probe-Laparotomie.

Fall 92 (Robson und Moyniham, l. c.). 23jähriger Mann, starb 48 Stunden nach einer Probe-Laparotomie an profuser Haematemesis.

Fall 93 (Pendred, l. c.). Probe-Laparotomie zur Feststellung einer eventuellen Darmverletzung nach Bauchstich.

Nach der Operation spie der Patient eine Pint fast reinen Blutes, und aus Furcht, einen Stich des Magens übersehen zu haben, Relaparotomie am Abend, sorgfältige Absuchung des Magens, ohne eine Spur einer Verletzung zu finden. Nach dieser zweiten Operation spie Patient wieder eine grosse Menge Blut. Später beträchtliche Melaena diarrhoe. Vollständige Wiederherstellung.

Postoperative Haematemesis.

X. Blutungen nach Operationen im Bereiche des Halses und Kopfes.

Fall 94 (Billroth, l. c.). 47jähriger Mann mit linksseitiger Struma, bedeutender Trachealcompression. Emphysem mit Katarrh, Fettherz, etwas Arteriosklerose.

Punction, nach 4 Tagen Durchschneidung der linken oberflächlichen Halsmuskeln über der Struma.

Verlauf: 1. Tag gut. 2. Tag Abends 2 dünne Stühle, Nacht unruhig. 3. Tag Schweiss, collabirt, Wunde trocken. 4. Tag früh 10 Uhr schwarzer Blutstuhl. Liquor ferri und Opium ohne Erfolg. 5. Tag zwei Blutstühle, collabirt. Körpertemperatur Anfangs abnorm niedrig, später nicht über 38,2°. 6. Tag Abends 40,2, Nacht unruhig, Exitus im Collaps.

Section: Hochgradige Verfettung des Herzmuskels. Leber cirrhotisch und etwas verfettet. Milz um $^1/_3$ vergrössert. Pulpa weich grauroth. Im Duodenum unmittelbar hinter dem Pylorus rundes Geschwür von

etwa 5 Linien Durchmesser, Defect betraf die Mucosa und Muscularis, nur Serosa noch nicht ganz zerstört. Defect wie mit Locheisen ausgeschlagen. Neben diesem Geschwür drei andere kleine rissartige 2—3 Linien lange Defecte in der Mucosa, in deren Grund schwärzliches Blut.

Fall 95 (Billroth, l. c.). Operation am Halse in Folge traumatischer Infection.

Section durch Arnold-Heidelberg. Frankengrosses scharf ausgeschnittenes Geschwür im Duodenum.

Fall 96 (v. Eiselsberg, l. c.). 29jähriger Arzt mit Carcinom des rechten Gaumenbogens, der Tonsille und der Lymphdrüsen des Halses. Ausgedehnte Exstirpation in Narkose.

Reactionsloser Verlauf.

Am 8. Tage Abgang von pechschwarzem Stuhl, in der darauffolgenden Nacht plötzliche Haematemesis. Exitus.

Section: Frisches Ulcus duodeni. Daneben zwei alte Ulcusnarben.

Literatur.

Aufrecht, Das runde Magengeschwür in Folge subcutaner Cantharidineinspritzung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882.

Barthelemy, cit. nach Schnitzler, Wiener med. Wochenschr. 1897.

Beckmann, Virchow's Archiv. Bd. 13. S. 501.

Billroth, Ueber Duodenalgeschwüre bei Septikaemie. Wiener med. Wochenschrift. 1867. No. 45.

Boas, Diagnostik und Therapie der Darmkrankheiten. Leipzig 1898. Georg Thieme. — Ueber occulte Magenblutungen. Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 315.

Böttcher, A., Zur Genese des perforirten Magengeschwürs. Dorpat. Med. Zeitung. 1874. Bd. 5. Heft 2. S. 148.

Brambillo, cit. nach Oppenheimer, l. c.

Broca, Taille hypogastrique. Mort par hématémèse. Bulletin et mémoires de Société de Chirurgie de Paris. Juli 1900.

Burkhard, Ueber Thrombose und Embolie nach Myomoperationen. Zeitschr. f. Gyn. u. Geburtsh. Bd. 44. S. 111.

Burwinkel, Klinische Beobachtungen über das peptische Duodenalgeschwür. Deutsche med. Wochenschr. 1898. S. 823.

Casali, Tommaso, Contributo allo studio dell' azione consecutiva mortale del cloroformio. Il Raccogl. med. 20—30 Dic. p. 541.

Championnière, L., Discussion sur les hématémèses appendiculaires. Bull. acad. de méd. 19. II. 1902.

Charlot, Les hématémèses dans l'appendicite. Thèse. Paris. Juli 1900.

Chiari, Prager med. Wochenschr. 1882. No. 50.

Clairmont, Casuistischer Beitrag zur Radicaloperation der Kothfistel und des Anus praeternaturalis. Langenbeck's Archiv. Bd. 63.



Clayton, British medical journ. 1896. March 24.

Cohn, Klinik der embolischen Gefässkrankheiten. Berlin 1860.

Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. 2. S. 52. — Untersuchung über die embolischen Processe. Berlin 1879.

Croom, Halliday, Haematemesis after operation. The British gyn. Journ. 1902. No. 69. S. 47.

Decker, Experim. Beitrag zur Aetiologie des Magengeschwürs. Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 21.

Dehler, Magenblutung nach Gallenblasenoperation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 57. S. 182.

Dieulafoy, Vomito negro-appendiculaire. Gastrite ulcéreuse hémorrhagique appendiculaire. Bull. acad. de méd. Paris. 12. Février 1901.

Duplay, Archiv générale méd. 1881. Septembre. (Virchow-Hirsch Jahresbericht.) II. p. 178. Contusion de l'estomac; accidents immédiates et consècutifs (symptômes d'ulcère simple).

Ebstein, Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen von Blutextravasion in der Magenschleimhaut. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. II. 2. 1874. — Trauma und Magenerkrankung mit besonderer Rücksichtnahme auf das Unfallversicherungsgesetz. Deutsches Archiv f. klin. Med. B. 54.

v. Eiselsberg, Ueber Magen- und Duodenalblutungen nach Operationen. Archiv f. klin. Chir. Bd. 59. Heft 4.

Engelhardt und Neck, Veränderungen an Leber und Magen nach Netzabbindungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58.

Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1883.

Faber, Embolie der Arteria mesenterica. Diss. Erlangen 1875.

Fikl, Ein Fall von Darmblutung nach Herniotomie. Wiener med. Wochenschr. 1895. No. 26.

Fränkel, Discussion. Münchn. med. Wochenschr. 1890. S. 434.

Friedrich, Zur chirurg. Pathologie von Netz und Mesenterium. Langenbeck's Archiv. Bd. 61. S. 998.

Gerhardt; Embolie der Art. mesenterica. Würzb. med. Zeitschr. 1862. Bd. 4. S. 141.

Gottstein, cit. nach Lebert, l. c.

Guyon, Discussion sur les hématémèses. Bulletin académ. de médecin. 24. II. 1901.

Guyot et Carles, Appendicite et gastrorrhagie. Société d'anatomie et de la physiologie de Bordeaux. 20. XI. 99.

Hartung, Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 38.

Hauser, Das chronische Magengeschwür u. s. w. Leipzig 1883.

Hegar, Embolie der Art. mesenterica inf. Virchow's Archiv. Bd. 48.

Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 3. Folge. 1. Bd.

Hoffmann, Studien über die Folgen von Netzabbindungen und Alterationen auf Leber und Magen. Diss. Leipzig 1900.

Kalomenkin, Magenblutung nach Operationen, ref. in Hildebrand's Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie. 1902. Bd. 7.



Kehr, Anleitung zur Erlernung der Diagnostik der einzelnen Formen von Gallensteinkrankheit.

Key, Axel, Omdet korrosiva magsaret upkomst. Hygiea 261. Virchow-Hirsch Jahresbericht. 1870. S. 155.

Kirmisson, Appendicite et gastrorrhagie. Gazette hebdomadaire. 1900. 1. Februar.

Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie. 1860. S. 185.

König, Exstirpation eines Fibrolipoms im retroperitonealen und Beckenbindegewebe. Berl. klin. Wochenschr. 1900. No. 28.

Körte, Beitrag zur Lehre vom runden Magengeschwür. Diss. Strassburg 1875.

Kunkel, Handbuch der Toxikologie. Jena 1901. Verl. von G. Fischer.

Kranke, Ueber tötliche Duodenalblutungen bei Neugeborenen. Diss. 1891.

Krönlein, Ueber Ulcus und Stenosis des Magens und Trauma. Grenzgebiete. Bd. 4. S. 493.

Kussmaul, Würzb. med. Zeitschr. 1864. Bd. 5. S. 210.

Landow, Zur Casuistik der Magenblutungen nach Bauchoperationen. Langenbeck's Archiv. Bd. 66.

Lambotte, Annàles de la Société belge de chirurgie. 1899. No. 7.

Lauenstein, Haematemesis 13 Tage nach Operation einer incarcerirten Nabelhernie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54. S. 180.

Lebert, Beitrag zur Geschichte und Aetiologie des Magengeschwürs. Berl. klin. Wochenschr. 1876. No. 39.

Leopold, Die operative Behandlung des Uterus-Myoms. Archiv f. klin. Gyn. Bd. 38. Denselben Fall beschreibt später Buschbeck.

Letulle, Origine infectieuse de certains ulcères simples de l'estomac ou du duodenum. Compte rend. Tome 106.

v. Leube, Ulcus ventriculi traumaticum. Centralblatt für klin. Med. 1886. No. 5.

Litten, Embolie der Arteria mesenterica. Virchow's Archiv. Bd. 63. S. 289.

Mansell, Moulin, Three cases of Gastrotomy for Haematemesis. Lancet. 20. X. 1900.

Mathes, Untersuchungen über die Pathogenese des Ulcus ventriculi rotundum und über den Einfluss von Verdauungsenzymen auf lebende Gewebe. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. 1893. Bd. 13. S. 2.

Merkel. Casuistischer Beitrag zur Entstehung des runden Magen- und Darmgeschwürs. Wiener med. Presse.

du Mesnil, Zur Aetiologie des Magengeschwürs. Münchn. med. Wochenschr. 1894. No. 50.

Mintz, Acute gelbe Leberatrophie als Complication von Epityphlitis, zugleich ein Beitrag zur Frage der postoperativen Magen- und Duodenalblutungen. Mitth. aus den Grenzgebieten f. Med. u. Chir. VI. 1900. S. 645.

Moos, Virchow's Archiv. Bd. 41. S. 58.

Müller, Ulcus ventriculi et duodeni traumatic. Diss. Leipzig 1894. — Das corrosive Geschwür im Magen- und Darmcanal. Erlangen 1860.



Nothnagel, Die fettige Degeneration der Organe bei Aether- und Chloroformvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 1866. S. 31. — Die Erkrankungen des Darms und Peritoneums. Bd. 17.
Openchowsky, Zur pathologischen Anatomie der geschwürigen Processe im Magen- und Darmtractus. Virchow's Archiv. Bd. 67.
Oppenheimer, Das Ulcus pepticum duodeni. Diss. Würzburg 1891.
Oppolzer, Embolie der Art. mesenterica. Allg. Wiener med. Zeitschr. VII. 1862. Ref. Schmidt's Jahrbücher. 117. S. 239.
Ostertag, Virchow's Archiv. Bd. 118.
Palitzsch, Beitrag zur Casuistik der Haematemesis postoperativa. Diss. Leipzig 1903.
Panum, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Embolie. Virchow's Archiv. Bd. 25. S. 308.
Pavy, F.W., On gastric erosion. Guys Hosp. Rep. XIII. Virchow-Hirsch 1868.
Pendred, Postoperative Haematemesis. Brit. med. journ. 17. XI. 1900.
Pietrzikowski, Langenbeck's Archiv. 1889. S. 39, 501.
Ponfick, Embolie der Art. mesenterica. Virchow's Archiv. Bd. 50. S. 623.
Purves, Postoperative Haematemesis with notes of eleven cases. Edinburgh med. journ. März 1902.
Quincke, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1875. No. 4. Mittheil. des Vereins Schleswig-Holsteiner Aerzte. Heft 9. No. 2.
v. Recklinghausen, Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung. Deutsche Chirurgie. Lief. 2 und 3.
Reckmann, Ueber Ulcus duodenale und seine Diagnose. Inaug.-Diss. Berlin 1893.
Rehn, Die Verletzungen des Magens durch stumpfe Gewalt. Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1896.
Reichardt, Drei Fälle von parenchymatöser Magenblutung. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 20.
Riegel, Die Erkrankungen des Magens. Nothnagel's Handbuch. Bd. 16. Heft 2.
Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1870. S. 314—319. — Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre.
Ritter, Ueber den Einfluss von Traumen auf die Entstehung des Magengeschwürs. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 12. S. 592—596.
Robson, Brit. med. journ. 1900. März 10.
Robson und Moyniham, Diseases of the stomach and their surgical treatment. S. 133.
Rodmann, Gastric haemorrhage etc. Postoperative Haematemesis. Trans. Amer. Surg. Ass. June 1900.
Rose, Beiträge zur inneren Chirurgie „Die combinirte Magenzerreissung". Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 34.
Roth, Experimentelles über die Entstehung des runden Magengeschwürs. Virchow's Archiv. Bd. 45. S. 301.
Samelson, Die Selbstverdauung des Magens. Jena 1879.
Schiff, Ueber die Gefässnerven des Magens, ibid. 1854. Bd. 13. S. 30. —



Beitrag zur Kenntniss des motorischen Einflusses der im Sehhügel vereinigten Gebilde. Archiv f. physik. Heilkunde. 1846. Bd. 5. S. 677.
Schmidt, H., cit. nach Ullmann.
Schmidt, Meinhardt, Magenblutung nach Cholecystectomie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 55. S. 586.
Schnitzler, Zur Frage nach dem Zustandekommen von Darmblutungen nach Operationen an Hernien. Wiener med. Wochenschr. 1897.
Schulze, Beiträge zur Kenntniss des perforirenden Duodenalgeschwürs. Inaug. Diss. Greifswald 1873.
Silbermann, Experimentelles und klinisches zur Lehre vom Ulcus ventriculi rotundum. Deutsche med. Wochenschr. 1886.
Simmonds, Ueber Duodenalgeschwüre bei Kindern. Münchn. med. Wochenschrift. 1898. S. 434.
Stoll, Ueber das Ulcus ventric. rotund. Deutsches Archiv f. klin. Med.
Sthamer, Zur Frage der Entstehung von Magengeschwüren und Leberinfarkten nach experimentellen Netzresectionen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 61.
Steiner, Dissert. Berlin 1872.
Talma, Untersuchungen über Ulcus ventriculi simplex, Gastromalacie und Ileus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17.
Thiem, Ein durch Unfall herbeigeführtes Magengeschwür. Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1899. No. 5.
Tietze, Klin. experimentelle Beiträge zur Lehre von der Darmincarceration. Langenbeck's Archiv. Bd. 49. S. 12, 152.
Tüngel, cit. nach Litten. Virchow's Archiv. Bd. 16.
Ullmann, Ueber Darmblutungen nach Herniotomien. Wiener med. Wochenschrift. 1897. No. 21.
Vanni, L. Full 'ulcera dello stomaco, d'origine traumatica. Lo sperimentale. Luglio 1880. Wiener med. Wochenschr. 1857. No. 26 und 27.
Virchow, Gesammelte Abhandlungen. S. 297—322 (21, 22, 23). S. 420, 438, 451. — Archiv v. S. 281 (S. 382).
Vonwyl, Ueber das perforirende Ulcus duodenale. Inaug.-Diss. Zürich 1893.
Winslow, Postoperative Haematemesis. Boston. med. and. surg. journal. 27. September 1900.
Wittneben, Ulcus ventriculi traum. Diss. Würzburg 1887.
Zamazal, Beitrag zur Aetiologie der Darmblutungen nach Herniotomie. Wiener med. Wochenschr. 1897. No. 38.



IV.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Bericht über 258 von Prof. v. Eiselsberg ausgeführte Magenoperationen.

Von

Dr. Paul Clairmont,

Assistent der Klinik.

Die sämmtlichen Magenoperationen, über die im Folgenden berichtet werden soll, wurden von Herrn Professor Frh. v. Eiselsberg in der Zeit von März 1896 bis 1. Januar 1904, also im Verlaufe von nahezu 8 Jahren in Königsberg und Wien persönlich ausgeführt.

Dieser Reihe geht eine erste Serie von Magenoperationen voraus, welche in die Zeit der klinischen Thätigkeit Prof. v. Eiselsberg's als Assistent in Wien und Professor in Utrecht fällt und die folgenden Operationen umfasst: 10 Pylorusresectionen mit 5, 26 Gastroenterostomien mit 7 Todesfällen, 2 Pylorusausschaltungen.

Obwohl ein Theil der zu besprechenden Fälle bereits publicirt wurde, soll hier unter Hinweis auf die betreffenden Arbeiten[1]) über

[1]) Die Arbeiten, die im Folgenden wiederholt citirt werden müssen, sind: v. Eiselsberg: 1. Zur Casuistik der Resectionen und Enteroanastomosen am Magen und Darmcanal. Dieses Archiv. Bd. 54. S. 568. — 2. Zur Sondirung ohne Ende zur Erweiterung schwerer Narbenstricturen, insbesondere derer des Oesophagus. Deutsche medic. Wochenschrift. 1898. S. 836, 852. — 3. Ueber Verätzungsstricturen des Pylorus. Dieses Archiv. Bd. 62. S. 43. — 4. Zur Casuistik des Sanduhrmagens. Dieses Arch. Bd. 59. S. 825. — Stieda, Alfr.: 1. Magenphlegmone nach Gastroenterostomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 56. S. 212. — 2. Ueber Vorbereitung und Nachbehandlung bei Magenopera-



das gesammte Material zusammenfassend berichtet werden. Nicht aufgenommen sind die Perforationen des Magens. Wir glaubten hierzu berechtigt zu sein, weil in diesen dringlichen Fällen nicht normale Verhältnisse der Peritonealhöhle bestehen. Ueber diese Fälle soll anderweitig berichtet werden.

Bei Beurtheilung des operativen Resultates war uns der von v. Mikulicz aufgestellte Zeitraum von 30 Tagen post operationem massgebend. Besonderes Gewicht schien uns darauf gelegt werden zu müssen, dass so viel als möglich über das Endresultat der Fälle bekannt wurde.

Die 258 Magenoperationen vertheilten sich nach der Art des Eingriffes in folgender Weise:

Gastrotomie	1	Fall	
Gastrorrhaphie	4	Fälle	
Gastrostomie	25	„	10 †
Gastroplastik	7	„	2 †
Pyloroplastik	6	„	
Gastrolyse	4	„	
Gastroanastomose	1	Fall	
Gastroenterostomie	163	Fälle	38 †
Segmentäre Resection	3	„	1 †
Pylorectomie	41	„	9 †
Pylorusausschaltung	3	„	

Für die Gesammtheit der chirurgischen Eingriffe am Magen ergiebt sich somit eine Mortalität von 23,3 pCt. Bringt man die 25 Gastrostomien mit 10 Todesfällen in Abzug, so resultirt eine Mortalität von 21,5 pCt. gegenüber 31,6 pCt. der ersten Serie v. Eiselsberg's in Wien-Utrecht.

Die Operationen wurden wegen Erkrankungen des Oesophagus, Magens, Darmes, Pankreas und der Gallenblase ausgeführt.

Was die allgemeinen Indicationen anbelangt, welche in den 258 Fällen die Veranlassung zu den Operationen ergaben, so waren es die folgenden:

tionen. Dieses Archiv. 1901. Bd. 63. S. 715. — Boks, D. B., Maag-chirurgie. Naar aanleiding van de 100 maag-operaties, die Prof. v. Eiselsberg van 12. 3. 1896 tot 25. 2. 1899 deed. Haarlem. De Erven F. Bohn 1900.



	Fälle	pCt. d. Ges.-Fälle		
1. Fremdkörper d. Magens	1	0,4	1 Gastrotomie	
2. Verätzungen	18	7	8 Gastrostomien 4 Gastrorrhaphien 6 Gastroenterostomien	3 Todf. 16,7 pCt. M.
3. Pylorospasmus	3	1,2	2 Pyloroplastiken 1 Gastroenterostomie	
4. Geschwüre und deren Folgezustände	94	36,4	7 Gastroplastiken 4 Pyloroplastiken 4 Gastrolysen 1 Gastroanastomose 66 Gastroenterostomien 1 segment. Resection 8 Pylorectomien 3 Pylorusausschaltungen	15 Todesfälle 16 pCt. Mortalität
5. Tuberculose	2	0,8	2 Gastroenterostomien	
6. Neoplasmen	134	53,8	17 Gastrostomien 82 Gastroenterostomien 2 segment. Resectionen 33 Pylorusresectionen	42 Todf. 31,3 pCt. Mortal.
7. Fragliche Diagnose . .	6	2,4	6 Gastroenterostomien	

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, waren stets mit einigen wenigen Ausnahmen am Digestionstract organische Veränderungen vorhanden. Dies muss besonders betont werden, da in neuerer Zeit von verschiedenen Operateuren Serien von Magenoperationen veröffentlicht wurden, gelegentlich welcher am Magen ausser einer mässigen Verdickung des Pylorus nichts Abnormes gefunden wurde. Es erhellt ohne Weiteres, dass das Resultat solcher Eingriffe, deren Indication oft eine zweifelhafte genannt werden muss, und die an mehr oder weniger gesundem Magen ausgeführt werden, bei Weitem günstiger sein wird.

Den 258 Magenoperationen entsprechen 246 Patienten; 9mal wurden mehrfache Eingriffe in verschiedenen Zeiten an demselben Patienten ausgeführt und zwar:

1. 2 Gastroplastiken, 1 Gastroanastomose, 1 Gastroenterostomie,
2. 1 Gatroenterostomie, 1 Pylorusausschaltung,
3. 1 Pylorectomie, 1 Gastroenterostomie,
4. 1 Gastrostomie, 1 Gastroenterostomie, 1 Gastrorrhaphie,
5. 1 Gastrostomie, 1 Gastroenterostomie,
4. 2 Gastroenterostomien.
7. u. 8. 1 Gastrostomie, 1 Gastrorrhaphie,
9. 1 Gastroplastik, 1 Gastroenterostomie.



Andere Eingriffe, wie namentlich die Jejunostomie, die zu wiederholten Malen den verschiedensten Magenoperationen in längeren oder kürzeren Zeitintervallen voranging oder folgte, sind in der oben gegebenen Uebersicht nicht mit eingerechnet.

Die Operationen wurden in ungefähr gleicher Zahl an Patienten männlichen und weiblichen Geschlechts ausgeführt (132 Männer, 126 Frauen).

In ca. 87 pCt. der Fälle wurde der Eingriff in allgemeiner Narkose ausgeführt, nur ausnahmsweise in localer Anästhesie nach Schleich. Einige Male wurde die Operation in localer Anästhesie begonnen und in allgemeiner fortgesetzt.

In 87,7 pCt. erfolgte Heilung per primam intentionem, in 12,3 pCt. Heilung per secundam (Stichcanaleiterung, Bauchdeckenabscesse).

Das unmittelbare operative Resultat war 198 mal Heilung; 60 Patienten starben im Anschluss an die Operation. Die Todesursache war:

Peritonitis	22	mal
Complicationen von Seiten der Thoraxorgane	15	„
Collaps	13	„
Circulus vitiosus	6	„
Blutung	3	„
Chloroformtod	1	„

Von 156 operativ geheilten Patienten ist das weitere Schicksal bekannt.

Zunächst seien die Indicationen, entsprechend der auf S. 180 gegebenen Uebersicht, später das Technische der verschiedenen Operationstypen besprochen.

I. Fremdkörper.

Fall 16. 96-97, 483. 45jähr. Frau. 29. 7. 96 Gastrotomie. Entfernung eines 124 g schweren Phytobezoar. Heilung. Bericht 2 Jahre nach der Operation, dass es der Pat. stets gut gegangen ist. Seither keine weitere Nachricht (vgl. v. Eiselsberg. 1. S. 598).

Bezüglich der Einzelheiten dieses Falles muss auf die ausführliche Mittheilung verwiesen werden. 2 Jahre nach der Operation befand sich die Patientin vollkommen wohl.



II. Verätzungen.

Es waren zwei Localisationen, welche einen Eingriff am Magen indicirten: Verätzungsstricturen der Speiseröhre und des Magens. Die letzteren waren in der Regel an der der Cardia nächstfolgenden physiologischen Verengerung, dem Pylorus, nur einmal cardialwärts von dem letzteren gelegen. Oefter als in den bisherigen einschlägigen Beobachtungen wurde unter den 13 Fällen eine gleichzeitige Verätzung des Oesophagus und Pylorus gefunden.

a) Verätzungen des Oesophagus.

1. Fall 6. 96-97, 198 (vgl. v. Eiselsberg, 2). 29jähr. Mann, der vor 1 Monat Salzsäure trank. Stenosis oesophagi.

18. 5. 96. Gastrostomie nach v. Hacker in 2 Acten. Die Suspensionsnähte schneiden 4 Tage post operat. durch. Der Magen weicht zurück. Am 5. Tage post op. Eröffnung. 14 Tage nach der Gastrostomie heftige Schmerzen, Erbrechen und Exitus.

Obductionsbefund: Im Oesophagus mehrere Geschwüre von verschiedener Grösse und eine Oeffnung, die mit einer periösophagealen Höhle communicirt. Im Magen mehrere Geschwüre, darunter ein blutendes. Pylorus durch einige Narben verengt.

2. Fall 30. 97-98, 1109 (vgl. v. Eiselsberg, 2). 22jähr. Frau. Vor 7 Monaten Trinken von Salzsäure. Stenosis oesophagi 12 cm von der Zahnreihe.

30. 4. 97. Gastrostomie nach v. Hacker in 2 Acten. Nach 14 Tagen Beginn der Sondirung ohne Ende. $4^1/_2$ Monate nach der Operation gelingt die Sondirung des Oesophagus vom Munde her. Pat. bougirt sich von da ab selbst. Nach 7 Monaten wird die Fistel geschlossen. Heilung.

Nach 1 Jahr kam der Bericht, dass Pat., die sich seither nicht mehr bougirte, neuerdings Schlingbeschwerden habe. Weiteres Schicksal nicht bekannt.

3. Fall 39. 97-98, 570 (vgl. v. Eiselsberg, 2). 34jähr. Mann. Pat. trank vor 1 Monat Natronlauge. Stenosis oesophagi 19 cm hinter der Zahnreihe.

15. 10. 97. Gastrostomie in 2 Acten. Nach 4 Tagen Beginn der Sondirung ohne Ende. Mit offener Fistel entlassen.

Wegen Recidivs der Stenose neuerliche Aufnahme 2 Jahre später. Abermals Dilatation durch Bougirung. Juni 1900 kann Pat. wieder feste Speisen schlucken.

Letzte Aufnahme am 2. 7. 00.

Seit seiner Entlassung am 31. 3. 00 hat sich Pat. täglich bougirt. Nach Erweiterung des Oesophagus durch systematisches Bougiren auf No. 25 am 7. 12. 00 Gastrorrhaphie. B. M. Ovale Umschneidung der Magenfistel.



Verschluss derselben durch Knopfnähte ohne Eröffnung des Peritoneums. Heilung per primam s. r.

December 1902. Pat. hat nur bei harten Speisen Schmerzen in der rechten Brustseite, sonst vollständiges Wohlbefinden, kann alles schlucken. Keine Angabe über Bougieren.

4. Fall 188. 19. 10. 01. 20jähr. Fräulein. Am 27. 11. 00 Tentamen suicidii (Laugenessenz). Nach 14 Tagen Schluckbeschwerden. Bougirung mit Darmsaiten. Vor 3 Wochen wurde dieselbe ausgesetzt. Rasche Verschlimmerung, hochgradige Abmagerung. Stenosis oesophagi. $18^1/_2$ cm hinter der Zahnreihe ein Hinderniss, das nur von dünnen Darmsaiten passirt wird. 3 cm tiefer eine zweite, noch mehr verengte Stelle, welche für die kleinsten Sonden unpassirbar ist. Selbst Flüssigkeit geht nicht durch. Starke Bronchitis.

22. 10. 01. Gastrostomie zweizeitig. Schleich. Längsschnitt durch den linken Musc. rectus. Die vordere Magenwand wird aufgehoben und der Magen durch 3 Karlsbader Nadeln vor die Wunde fixirt. Circuläre Naht der Magenwand an das Peritoneum. Peritoneal- und Hautnaht ober- und unterhalb des Magenzipfels.

In den ersten Tagen post op. Fieber, Bronchitis und Cyanose. Flüssigkeiten können per os genommen werden.

Am 8. Tage post op. Eröffnung des Magens mit dem Paquelin. In der weiteren Zeit Auftreten einer Dämpfung links hinten mit absolutem Fehlen des Stimmfremitus, bronchialem Athmen. Nach reichlicher Expectoration nimmt die Dämpfung ab (Empyem mit Durchbruch in die Lunge). Schlucken etwas gebessert. Vom 9. 2. bis 24. 6. dreimaliges Schlucken eines Seidenfadens mit Schrotkorn: Bougierung mit Schlauch ohne Ende. Wegen Fiebers in Folge des Lungenprocesses muss die Bougierung unterbrochen werden. Wiederaufnahme derselben 2 Monate später: Bougieren per os.

Entlassung am 29. 8. mit offener Fistel: Erweiterung der Stenose auf No. 17. Gebessert entlassen mit offener Gastrostomiefistel.

Letzte Untersuchung März 1904: Pat. kann alles schlucken, hat nie Schmerzen, bougiert sich nicht, kann arbeiten. Die Magenfistel besteht noch, ist hanfkorngross; nur selten läuft etwas Flüssigkeit aus. Haut in der Umgebung nicht verändert.

5. Fall 221. 27. 10. 02. 20jähr. Fräulein. Vor 8 Wochen Tentamen suicidii mit Kupfervitriol. Pat. erhält durch 8 Tage gar keine Nahrung, dann Bier, Suppe, was sie zunächst gut schlucken konnte, später auch Milch, Hirn, Eierspeisen. Allmälig wurde das Schlucken immer schwerer. Seit 8 Tagen kann Pat. überhaupt nichts mehr schlucken.

Stenosis oesophagi. Die Lippenschleimhaut zart, blass, am rechten Mundwinkel eine 2 cm breite, 6 cm lange Verschorfung der Haut. Die Schleimhaut der Mundhöhle zart, zeigt keine Schorfe mehr. Die Bougirung des Oesophagus ergiebt ein impermeables Hinderniss 13 cm von der Zahnreihe.

28. 10. 02. Gastrostomie B. M. (zweizeitig). Magen sehr klein. Auch am Pylorus Verätzungen. Ein Zipfel der vorderen Magenwand wird vor-

gezogen, mittels Naht an den Rändern des Peritonealschnittes angenäht. Durch 2 lange Nadeln wird der Magenzipfel in die Laparotomiewunde fixirt.

3 Tage später 2. Act. Eröffnung des eingenähten Magens mit dem Paquelin. Die Nadeln werden am 9. 11. entfernt. Einige Stichcanaleiterungen. Ein Versuch, das Schrotkorn zu schlucken, misslingt. Pat. verweigert die weitere Behandlung. Ungeheilt entlassen.

Letzte Untersuchung April 1904. Pat. wurde bis vor 2 Monaten in einem anderen Spital ambulatorisch mit Bougies bis No. 16 behandelt. Jetzt passirt No. 13. Pat. kann nur flüssige Nahrung nehmen. Die Magenfistel ist seit 1 Jahr geschlossen.

6. Fall 234. 27. 10. 01. 25jähr. Fräulein. Am 21. 7. 97 Tentamen suicidii mit Laugenessenz. Am 10. 4. 98 Gastrostomie, da weder Flüssigkeiten noch Bougies passirten, am 31. 8. 98 Tracheotomie. Nach Spitalbehandlung Entlassung in gebessertem Kräftezustand. Tägliche Bougierung. 2 Monate vor der Aufnahme passirt 18; in letzter Zeit unterliess Pat. das Bougieren.

Stenosis oesophagi (Gastrostomiefistel).

27. 10. Im linken Rectus ca. erbsengrosse Fistelöffnung, aus der sich etwas Magensaft entleert; in der Umgebung Eczem. Tracheotomienarbe. Durch Stenose 30 cm hinter der Zahnreihe passirt Bougie No. 15 und 16. Bis 18. 7. Bougierung mit Schlauch ohne Ende (Schrotkorn) und Bougies bis No. 22. Zum ersteren Verfahren Morphiuminjectionen.

18. 7. 02 Gastrorrhaphie. Schleich. Umschneidung der Fistel. Der hier angewachsene Magen wird vorgezogen. Anfrischung der Fistel ohne Eröffnung des Peritoneums, Naht des Magens und der Bauchdecken. Heilung per primam s. r.

Geheilt entlassen. Bougie 21 passirt leicht, bei 30 cm noch ein Vorsprung.

April 1904. Pat. kann alles schlucken, hat sich in letzter Zeit nicht mehr bougiert. No. 26 passirt leicht. In der Mitte der schräg verlaufenden Laparotomienarbe 2 Lücken mit Hernienbildung. Davon keine Beschwerden.

Die ersten drei Fälle wurden schon von Prof. v. Eiselsberg (l. c.) vor 6 Jahren publicirt. Sie sind hier nur kurz angeführt. Drei weitere Fälle kamen in Wien zur operativen Behandlung. Zweimal handelte es sich um Verätzungen mit Lauge, einmal mit Kupfervitriol. An den 6 Patienten wurde 5mal die Gastrostomie, 3mal die Gastrorrhaphie ausgeführt.

Von den 6 Fällen starb einer (Fall 6), von den übrigen fünf Patienten wurden 3 geheilt, 1 gebessert und 1 ungeheilt entlassen.

Die letztere Patientin (Fall 221) verweigerte nach der Gastrostomie, als sie das Schrotkorn schlucken sollte, die weitere Behandlung und verliess mit offener Fistel die Klinik. Bei der Nach-



untersuchung $1^1/_2$ Jahr später war sie noch ungeheilt, die Gastrostomiefistel hatte sich spontan vor 1 Jahre geschlossen.

Bei der nur gebessert entlassenen Patientin (Fall 188) wurde die Behandlung durch eine schwere Lungencomplication ausserordentlich verzögert. Es handelte sich um ein Empyem der linken Pleura, das mit einem Bronchus communicirte. Die Entscheidung, ob es sich um ein in die Lunge durchgebrochenes Empyem oder um eine in die Pleurahöhle perforirte bronchiectatische Caverne gehandelt habe, war nicht möglich. Die Patientin hatte hartnäckige, nach fieberfreien Intervallen immer wiederkehrende Temperatursteigerungen, einen massigen eitrigen Auswurf und so heftigen Hustenreiz, dass das Durchziehen des conischen Schlauches sehr erschwert war. Auch Morphiuminjectionen und Codein blieben hier erfolglos. Schliesslich wurde Patientin nach Erweiterung des Oesophagus auf Bougie No. 17 mit offener Fistel entlassen. Bei der Untersuchung 2 Jahre später, $2^1/_2$ Jahre nach der Gastrostomie, zeigte sich folgender Befund: Ohne weitere Behandlung ist Patientin frei von allen Schlingbeschwerden, nimmt jede Nahrung und ist vollständig arbeitsfähig. Entsprechend der Gastrostomie besteht eine feine Fistel, welche die Patientin nicht belästigt. Eine Bougirung gab Patientin nicht zu.

Unter den 3 geheilt entlassenen Patienten ist 2mal $1^3/_4$ Jahre nach der Gastrostomie eine Dauerheilung zu verzeichnen. Einmal konnte dies durch die persönliche Vorstellung der Patientin constatirt werden. Zur Zeit der Entlassung passirte Bougie No. 21, jetzt ohne jeden Anstand No. 26. Die Patientin hatte sich in der Zwischenzeit nur unregelmässig bougirt. In dem dritten geheilten Fall (Fall 30) waren nach 1 Jahre neuerdings Schluckbeschwerden aufgetreten. Seither sind 6 Jahre verstrichen. Eine weitere Nachricht fehlt.

b) Verätzungen des Pylorus.

1. Fall 71 (vergl. v. Eiselsberg, 3. S. 45). 54jähr. Mann. Vor 6 Wochen Tentamen suicidii mit Salzsäure. Stenosis pylori. 23. 7. 98 Gastroenterostomia antec. ant. Knopf. Exitus 2 Tage später in Folge Bronchopneumonie.

2. Fall. 72 (vgl. v. Eiselsberg, 3. S.47.). 26jähr. Frau. Vor 8 Wochen Trinken ätzender Flüssigkeit. Stenosis pylori. 25. 7. 98 Schnitt zur Pyloroplastik. Gastroenterostomia retroc. post. Knopf. Heilung durch $1^3/_4$ Jahr. Keine weitere Nachricht.



3. Fall 135 (vergl. v. Eiselsberg, 3. S. 48). 39jähr. Mann. Vor 7 Wochen Verätzung mit Schwefelsäure. Stenosis pylori. 14. 2. 00 Gastroenterostomia retroc. post. Naht. Heilung.

In der ersten Zeit nach der Operation häufiges Aufstossen bei Liegen auf der linken Seite. April 04 vollkommenes Wohlbefinden. Gewichtszunahme seit der Operation 28 kg. Pat. trinkt bis zu 10 Glas Bier an einem Abend.

4. Fall[1]) (vergl. v. Eiselsberg, 3. S. 50). 30jähr. Mann. Vor 5 Wochen Trinken ätzender Flüssigkeit. Stenosis pylori. 2. 4. 00 Gastroenterostomia retroc. post. Nat. Wundheilung p. s. Gebessert entlassen. Unbekannt.

Die 4 Fälle sind schon von Prof. v. Eiselsberg mitgetheilt. Weitere Fälle von isolirter Verätzung des Pylorus kamen nicht zur Beobachtung. Nur von einem Patienten ist das weitere Schicksal bekannt; er steht 4 Jahre nach der Gastroenterostomie, ist vollständig geheilt[2]).

c) Verätzungen des Oesophagus und Pylorus.

1. Fall 111 (vergl. v. Eiselsberg, 3. S. 50-51). 34jähr. Frau. Tentamen suidicii mit Scheidewasser vor 4 Wochen. Stenosis oesophagi et pylori. 29. 10. 98 Jojunostomie. 9. 11. 98 Gastrostomie nach v. Hacker in 2 Acten; Dilatation des Oesophagus durch conischen Schlauch. 17. 5. 99 Jejunorrhaphie und Gastroenterostomia retroc. post. Nat. 31. 10. 99 Gastrorrhaphie. Heilung.

Bericht November 1902. Pat. hat nach der Entlassung noch etwa 6 Monate gebrochen. Patientin klagt über Schmerzen, kann alle Speisen schlucken, bis vor 6 Monaten bougirte sich Patientin selbst, seither unterliess sie es wegen Schmerzen.

April 1904. Patientin ist vor einem Jahre gestorben. Todesursache unbekannt.

2. Fall 218-223. Robert L., 38 Jahre alt. Aufn. 13. 6. 02. Stenosis oesophagi et pylori cicatricea post cauterisationem cum kalio caustico. Jejunostomie. — Gastrostomie. — Bougirung ohne Ende. — Gasteroenterostomia retrocolica posterior. — Heilung.

Patient trank am 10. 5. laufenden Jahres eine verdünnte Aetzkalilösung und wurde 2 Stunden später in das Krankenhaus gebracht. In der letzten Zeit vermag Patient nur flüssige Speisen in kleinen Schlucken zu geniessen, alles andere kehrt unter Würgen wieder zurück. Seit dem Tent. suicidii bricht Pat.

[1]) Dieser Fall ist der einzige von den hier besprochenen, der nicht von Prof. v. Eiselsberg persönlich, jedoch unter seiner Assistenz von Dr. Bunge operirt wurde. Da er in die Publication über Verätzungsstricturen des Pylorus schon aufgenommen ist, wird er auch in diesem Bericht mit eingerechnet.

[2]) Nur einmal führte Prof. v. Eiselsberg, als Assistent der Klinik Billroth, die Pylorusresection wegen Verätzungsstrictur und zwar mit gutem Erolge aus.



auch flüssige Nahrung, hauptsächlich aber Schleim und kaffeesatzartige Massen, so dass er zeitweise mit Nährklysmen ernährt werden musste. Pat. ist in dieser Zeit von $78^1/_2$ kg. auf 53 kg herabgekommen.

Aufs Höchste abgemagerter Patient. Die Augen halonirt, tiefliegend. Pat. hält sich nur mühselig auf den Füssen. Herz und Lungen zeigen keine Abnormitäten. Das Abdomen liegt tief unter dem Niveau des Thorax — Magengegend etwas vorgewölbt — die Wirbelsäule ist deutlich durchzutasten.

Die Oesophagussonde stösst 25 cm hinter der Zahnreihe auf ein Hinderniss. Der Versuch dieses zu entriren wird nicht gemacht. Pat. trinkt Flüssigkeiten in kleinen Portionen, feste Speisen kehren unter Würgen wieder. Gewicht $53^1/_2$ kg.

14. 6. 02. 1. Operation. Aether. Medianer Laparotomieschnitt in der Oberbauchgegend ca. 6 cm lang. Blutstillung. Eröffnung des Peritoneums. Der Magen wird hervorgeholt und zeigt eine sanduhrförmige Einschnürung, die ihn in eine grössere cardiale und kleinere pylorische Hälfte theilt. Dadurch wird der Plan eine Gastrostomie anzulegen, unmöglich gemacht. Um Patienten ernähren zu können wird nun in typischer Weise die Jejunostomie nach Witzel ausgeführt, vorher zu diesem Zwecke der Hautschnitt nach unten zu verlängert. Naeh Anlegung der Fistel und Verschluss der Laparotomiewunde wird der Patient sofort durch den Katheter mit Troponsuppe ernährt.

Nach Heilung der Wunde p. pr., Entfernung der Nähte und sichtlicher Erholung des Pat. (Gew. 55,16 kg) am 10. 7. 02 2. Operation B. Mg. Fast 20 cm langer Schnitt in der Linea alba. Es finden sich die der Jejunostomie entsprechenden Adhäsionen und eine Sanduhrform des Magens durch eine narbige Einziehung. Die vordere Wand des cardialen Theiles des Magens wird nun mittelst zweier durch Muscularis und Serosa durchgestochener langer Nadeln in Form eines Zipfels in die Laparotomiewunde vorgelagert und fixirt. Naht des Peritoneums, Einnähung der Magenserosa an das Peritoneum, Naht der Bauchdecken, Verband (Gastrostomie nach v. Hacker, zweizeitig).

Nach afebrilem Verlauf erster Verbandwechsel am 16. 7. Der Magen wird mit dem Paquelin eröffnet. Mit der eingeführten Kornzange kann man freie Bewegungen im Lumen des Magens ausführen. Entfernung der Suspensionsnadeln. In den folgenden Tagen secernirt die Magenfistel reichlich sauren Saft, die umgebende Haut ist leicht arrodirt.

24. 7. Pat. hat bisher vergeblich versucht, ein am Seidenfaden befestigtes Schrotkorn zu schlucken.

2. 8. Die Magenfistel droht sich zu schliessen. Pat. klagt über Schmerzen im Magen, Einführen eines Laminariastiftes in die Fistel.

3. 8. Nach Entfernung des aufgequollenen Stiftes fliesst aus der Magenfistel eine ganz bedeutende Menge schleimig-seröser trüber Flüssigkeit ab; die Ernährung durch die Jejunumfistel geht fortdauernd unbehindert vor sich.

6. 8. An Stelle der Laminariastifte wird ein kleinfingerdickes Drain eingeführt, da Patient über Magendrücken klagt.

Nach wiederholtem Misslingen ein Schrotkorn zu schlucken, glückt am 13. 8. der Versuch mit einer dünnen Oesophagusbougie in den Magen zu ge-



langen. Mit einem Häkchen wird die Bougie aus der Magenfistel herausgeholt, ein Seidenfaden daran geknüpft und die Bougie zurückgezogen. In den folgenden 14 Tagen täglich Durchziehen dünner Drains, später des conischen Schlauches.

Am 29. 8. erster Versuch mit Sonde. No. 15 passirt, bleibt eine Viertelstunde liegen.

Die weitere Dilatation des Oesophagus gelingt nach einer kleinen Unterbrechung bis Anfang November bis zur Durchgängigkeit für Bougie No. 19, Gewicht 63 kg.

13. 11. 02. 3. Operation. Chloroform-Sauerstoff. Schräg von der Magenfistel nach aussen unten etwa 15 cm langer Laparotomieschnitt. Die Bauchdecken im Bereiche der Narben sind besonders blutreich. Zahlreiche Ligaturen. Bei Eröffnung des Peritoneums zeigt sich das Netz an zwei Stellen adhärent. Es werden diese Adhäsionen zwischen Ligaturen durchschnitten. Sorgfältige Abdichtung gegen die Fisteln. Der cardiale Theil des Magens ist klein und zeigt eine stark hypertrophische Musculatur. Zur gewöhnlichen Ausführung der Gastroenterostomia retrocolica post. lässt sich der Magen nicht genügend vorziehen; daher wird bei normaler Lage des Magens das Ligam. gastrocolicum durchtrennt und durch den Schlitz sowohl ein Zipfel der hinteren Magenwand wie eine unterhalb der Jejunostomie gelegene Dünndarmschlinge hindurchgezogen. Anlegung einer typischen Gastroenterostomie. Die Ränder des Schlitzes im Mesocolon werden nun mit einigen Nähten an der Magen- resp. Darmwand fixirt. Naht der Bauchdecken in Etagen. Auskratzen der Granulationen um die Jejunostomiefistel mit dem scharfen Löffel. Verband.

24. 11. Nach reactionslosem Verlauf Entfernung der Nähte. Heilung p. pr., nur in der Nähe der Magenfistel einige Stichcanäle secernirend. Patient schluckt breiige Nahrung und kleine Bissen.

In den folgenden Wochen Bougierung mit fortschreitenden Nummern.

16. 1. 93 Entlassung. Die Gastrostomiefistel hat sich spontan geschlossen. Pat. befindet sich sehr wohl. Gewicht 73,8 kg. Oesophagus für Bougie 26 durchgängig, die Pat. nebst den nöthigen Weisungen über die Weiterbehandlung seiner Strictur mitgegeben wird.

April 1904 vollständiges Wohlbefinden. Patient kann alle Nahrung nehmen, bougirt sich wöchentlich einmal.

3. Fall 254. 21 jähr. Frau. Am 18. 8. 03 Tentamen suicidii mit Schwefelsäure, ca. 9 Stunden nach reichlicher Mahlzeit. Danach Magenausspülung. Seither zunehmende Schlingbeschwerden. Seit der Verätzung keine feste Nahrung.

Hochgradig abgemagertes blasses Mädchen. Von der Unterlippe herab über das Kinn ziehen hellrothe narbige Streifen. Ueber den hinteren unteren Lungenpartien reichliche Rasselgeräusche. Schleimig-eitriges Sputum. Im Epigastrium fühlt man einen walzenförmigen ca. eigrossen Tumor, respir. verschieblich. Magengegend leicht vorgewölbt. Patientin kann nur Flüssigkeiten schlucken, Bougirung des Oesophagus wird nicht vorgenommen.

15. 10. 03 Jejunostomie nach Witzel. Schleich. Der Magen er-

scheint klein und contrahirt, der Pylorus tumorartig verdickt, die Pars pylor. zu einem walzenförmigen Tumor geschrumpft, für den invaginirenden Finger nicht durchgängig.

Der post op. Verlauf ist zunächst durch Temperatursteigerungen in Folge zunehmender Bronchitis complicirt. Dann erholt sich Patientin unter der Ernährung durch die Jejunostomiefistel. Anfangs November stellen sich aber Diarrhoen und Erbrechen ein. Die Stuhlentleerungen sind dünnflüssig, gelb, enthalten Blutbeimengungen. Das Erbrechen stellt sich Nachts ein, ist sehr reichlich, die erbrochenen Massen riechen äusserst übel. Da Patientin rasch herunterkommt, wird am

21. 11. 03 die Gastrostomie nach v. Hacker in 2 Zeiten ausgeführt. Schleich, B. Mg. vom freien Fundustheil des kleinen, geschrumpften Magens wird ein Zipfel Magenwand hervorgezogen und vor den Bauchdecken durch Karlsbader Nadeln suspendirt. Das parietale Peritoneum wird im Bereich des Magenzipfels durch einige Knopfnähte mit der Magenserosa vernäht.

4 Tage später wird der sich retrahirende Magen mit dem spitzen Paquelin eröffnet. Es fliesst aus demselben, namentlich bei Hustenstössen, die durch Erbrechen entleerte stinkende Flüssigkeit ab. Trotzdem hält das Erbrechen in den nächsten Tagen an und in den unteren, hinteren Partien der rechten Lunge wird Dämpfung und Bronchialathmen nachweisbar.

Am 29. 11. zeigt sich der Magen vollständig retrahirt, die mit dem Paquelin gesetzte Oeffnung ist mit einer Sonde nicht aufzufinden. Mit einer Pravazspritze kann zwar aus der Tiefe der jauchig zersetzte Inhalt aspirirt werden, es gelingt aber nicht, den Magen weiter zu eröffnen. Da Patientin in den nächsten Tagen rasch verfällt, muss am 5. 12. in allg. Narkose die Laparotomienarbe wieder geöffnet werden. Nach genauer Abdichtung der freien Bauchhöhle wird der zurückgesunkene Magen vorgezogen, eingenäht, weit eröffnet und durch ein dickes Drainrohr drainirt, das im Krankenzimmer in ein am Boden stehendes Gefäss abgeleitet wird.

Am folgenden Tage unter Dyspnoe und Cyanose Exitus.

Obductionsbefund: Eitrige Bronchitis beider Unterlappen mit vereiternden lobulär pneumonischen Herden im rechten Unterlappen und dichter stehenden im linken. Stenosirende Vernarbung der Oesophagus- und Magenschleimhaut nach Schwefelsäureverätzung. Magen sehr klein, geschrumpft.

Unter den Fällen von Verätzung des Oesophagus und Pylorus ist als Fall 1 die von Prof. v. Eiselsberg vor 4 Jahren auf dem Chirurgencongress demonstrirte Patientin aufgenommen. Dieselbe war 3 Jahre nach der Entlassung geheilt.

Der Plan der mehrfachen Eingriffe bei den seither behandelten 2 weiteren Fällen war derselbe, wie bei dem schon beschriebenen: zuerst ausreichende Ernährung durch eine Jejunostomie, dann Erweiterung des verengten Oesophagus von einer Magenfistel aus und schliesslich Ausschaltung des verengten Pylorus durch Gastroenterostomie.



Ein Patient (Fall 218, 223) wurde ungefähr einen Monat nach der Verätzung in sehr elendem Zustande der Klinik eingeliefert. Bei der Laparotomie fand sich auch eine Stenose im Bereiche des Magens (Sanduhrmagen). Nach der Jejunostomie erholte sich der Patient vortrefflich. 4 Wochen später wurde die Gastrostomie, nach 5 Monaten die Gastroenterostomie ausgeführt. Die Sondirung ohne Ende begann mehrere Wochen nach Anlegung der Magenfistel. Das Resultat war ein ausgezeichnetes. Der Mann wurde mit einer Gewichtszunahme von 20 kg nach 7monatlicher Spitalsbehandlung entlassen. Sein Oesophagus war für die dickste Bougie durchgängig, und 15 Monate später hielt der gute Zustand unverändert an.

Bei diesem Patienten wurde zum Unterschiede von dem erst beschriebenen Fall ein 4. Eingriff, die Gastrorrhaphie, nicht nöthig, da sich die Magenfistel spontan schloss.

In dem 3. Fall führte die Behandlung nicht zum Ziele. Nach der Jejunostomie kam es nur zu einer vorübergehenden Besserung. 5 Wochen später wurde die Gastrostomie ausgeführt. Der mit dem Paquelin eröffnete Magen retrahirte sich so, dass alle Versuche, ihn in der Tiefe der Wunde aufzufinden und die gesetzte Eröffnung zu erweitern, misslangen. In dem Magen kam es immer wieder zu Retention und jauchiger Zersetzung seines Inhaltes. Grosse Mengen dieser stinkenden Flüssigkeit wurden durch Erbrechen entleert. Die Patientin kam rasch herunter, aspirirte bei dem häufigen Erbrechen, so dass es zur Entwickelung einer gangränescirenden Pneumonie kam, und starb nach dem Eingriff, der ausgeführt werden musste, um den zurückgeschlüpften Magen hervorzuholen. Dieser Exitus fällt der zweizeitigen Gastrostomie zur Last.

Es muss gelegentlich dieses Falles darauf aufmerksam gemacht werden, wie schwierig es sein kann, in zwei Acten zu operiren. Bei den gleichzeitigen Verätzungsstricturen des Oesophagus und Pylorus ist der Magen besonders klein, und die Gastrostomie ist nicht nur zur Einleitung der Bougirung und Erweiterung des Oesophagus indicirt, sondern dient auch zur Drainage des Magens. Für diese Gruppe ist die einzeitige Gastrostomie der zweizeitigen vorzuziehen.

Zur Dilatation des Oesophagus wurde stets die Bougierung ohne Ende benutzt. In den Fällen, in denen wiederholte Versuche, ein Schrotkorn zu schlucken (Socin), misslangen, konnte schliess-

lich doch eine dünne Darmsaite durch die Stenose geschoben werden, wobei das Einführen mehrerer Darmsaiten in einem gemeinsamen Rohr bis zur Stenose nach v. Hacker wierderholt gute Dienste leistete. Zum Herausziehen des Seidenfadens oder der Darmsaite durch die Gastrostomiefistel bedienten wir uns in der Regel eines kleinen stumpfen Häkchens, seltener der Kornzange[1]). Blutungen aus Schleimhauterosionen wurden wiederholt beobachtet, zu ernsten Verletzungen kam es nie. Der erst durchgezogene dünne Seidenfaden wurde sofort durch zwei stärkere ersetzt, da es leicht in der Folgezeit zum Abreissen eines Fadens kommen könnte. Das Manöver des Schrotkornschluckens oder Bougirens und Herausholens müsste dann wiederholt werden. Auch wurde durch dickere Seide ein Einschneiden an den Mundwinkeln oder im Oesophagus vermieden. Den Patienten bereiteten die liegenbleibenden, in sich selbst geknüpften Fäden keinerlei Beschwerden.

Bei den hochgradigen Stenosen wurde mit dem Durchziehen eines dünnen Gummidrains begonnen. Dies wurde jeden zweiten Tag wiederholt. Die Dicke des Drains nahm je nach dem Stand des Oesophaguscalibers zu. Wenn dasselbe so weit war, dass der conische Schlauch, dessen Anwendung v. Eiselsberg[2]) beschrieben hat, durchgezogen werden konnte, wurde dieser ausschliesslich zur Dilatation benutzt. Sehr oft bereitete das Durchziehen dem Patienten Schmerzen. Eine 10—15 Minuten vorausgeschickte subcutane Morphininjection (0,01 g) verminderte dieselben nicht nur, sondern war auch von therapeutischem Werthe insofern, als die Patienten jetzt rücksichtsloser gegen sich selbst, den Schlauch weiter durchziehen konnten. Die Fortschritte der Bougirung wurden durch Messung des durchgezogenen Schlauchstückes, meist auch von Seite der Patienten selbst, controlirt.

Das Durchziehen des Drains oder des conischen Schlauches erfolgte entweder im Sinne des Schlingactes oder retrograd. Hierfür bestand auch in dem einzelnen Falle keine Regel. Bald wurde diese Richtung, bald die andere gewählt, in den ersten Sitzungen jene, bei welcher das Durchziehen leichter gelang.

[1]) Die von Henle (Zur Technik der Sondirung schwer permeabler Speiseröhrenverengerungen. Centralbl. f. Chir., 1901, S. 836) angegebene Methode, das Schrotkorn mittelst eines Magneten bei der Gastrostomiefistel herauszuziehen, haben wir nicht angewendet.

[2]) v. Eiselsberg 2.



Wenn der Oesophagus hinreichend weit war, was aus der Länge des durchgezogenen Schlauches geschlossen werden konnte, wurde mit der Bougirung mittelst halbweicher Sonden per os begonnen. Mit diesen wurde der Oesophagus bis zur Dicke der Bougie No. 21—25 erweitert. Besonderes Gewicht wurde darauf gelegt, dass die Patienten bald selbst das Einführen der Bougies erlernten.

Der Verschluss der Magenfistel wurde immer so lange als möglich hinausgeschoben.

In Rechnung zu setzen ist, dass die Patienten nach der Gastrorhaphie einige Tage mit dem Bougiren aussetzen müssen. Der Grund ist nicht so sehr die Gefahr einer directen Perforation der Nahtstelle durch die Sonde, als vielmehr der Umstand, dass die Patienten gewöhnt sind, die Bougirung in sitzender Stellung vorzunehmen und hierbei würgen und brechen.

Die Gastrorrhaphie erwies sich immer als einfacher Eingriff.

Meist wird der Verschluss der Fistel durch Uebernähung innerhalb der eingenähten Magenpartie ohne Eröffnung der Peritonealhöhle gelingen. Darüber werden die Bauchdecken in Etagen geschlossen. Der spontane Verschluss einer v. Hacker'schen Fistel konnte zweimal beobachtet werden.

In unseren Fällen war das zeitliche Verhältniss der einzelnen Acte das folgende:

Fall	Sondirung ohne Ende begann	Bougirung per os begann	Gastrorrhaphie
	nach der Gastrostomie		
30	14 Tage	$4\frac{1}{2}$ Monate.	7 Monate.
39	4 Tage	?	3 Jahre 2 Monate.
79	14 Tage	?	1 Jahr.
218/223	34 Tage	50 Tage.	Spontaner Verschluss der Fistel im 5. Monat
188	$3\frac{1}{2}$ Monate	$5\frac{1}{2}$ Monate.	$2\frac{1}{2}$ Jahre später noch offene Fistel.

Zwei Verfahren, welche die Erweiterung des stenosirenden Oesophagus unterstützen sollen, in den beschriebenen Fällen zwar nicht angewendet wurden, wohl aber in anderen Fällen, die in der Klinik ohne Anlegung einer Magenfistel behandelt wurden, seien erwähnt. Es ist der Gebrauch der Schreiber'schen Sonde und die subcutane Thiosinamininjection, die in letzter



Zeit Teleky aus A. Fraenkels poliklinischer Abtheilung ganz besonders empfohlen hat.

Mit der letzteren wurden nur vereinzelte Versuche gemacht, so dass uns ein Urtheil über dieselbe nicht zusteht. Die Behandlung solcher Patienten ist ohnehin eine so langwierige, dass wir uns nicht entschliessen konnten, Zeit ohne Bougirung nur mit Anwendung von Thiosinamininjectionen verstreichen zu lassen.

Die Schreiber'sche Sonde leistete uns ein Mal gute Dienste. Es handelte sich jedoch nur um eine relative Stenose. Grundbedingung des Erfolges ist, dass die Stenose nicht zu enge ist.

Für die Diagnose der Verätzung von Oesophagus und Pylorus muss besonderer Werth gelegt werden auf die sichtbare Magenblähung, die v. Eiselsberg beschrieben hat. Dieses Symptom konnte auch in den weiteren Fällen wieder beobachtet werden. Je hochgradiger die Verengerung des Oesophagus ist, desto deutlicher wird die Füllung des Magens, dessen Secrete sich nicht entleeren können.

Die Therapie der Verätzungsstrictur des Pylorus kann nur eine chirurgische sein. Durch die Gastroenterostomie wird der Abfluss des Magens wieder hergestellt. Die Pylorectomie, die zuerst v. Eiselsberg mit Erfolg, später auch andere Autoren ausgeführt haben, scheint in der Regel nicht indicirt.

Was schliesslich noch die Fälle von gleichzeitiger Verätzung des Oesophagus und Pylorus betrifft, so hat Heuck[1]) in dem Festbande für Czerny einen Fall beschrieben, bei dem er in einer ersten Laparotomie die Gastroenterostomie und Jejunostomie, 3 Monate später die Gastrostomie machte. Es ist sicher, dass der Vorschlag Heuck's, auf diese Weise eine Laparotomie zu ersparen und die Retention im Magen zu verhindern, beachtet werden wird, wo die Ausführung der beiden Eingriffe in einer Sitzung möglich ist. Nach unserer Erfahrung wird dies selten der Fall sein. Es ist nicht nur die grosse Schwäche und der schlechte Allgemeinzustand dieser Patienten, sondern auch die immer vorhandenen Complicationen seitens der Lungen, die einen längeren Eingriff verbieten. Die Jejunostomie nach Witzel's Princip kann in localer Anästhesie von einem medianen Schnitt aus etwas ober- und unter-

[1]) Heuck, Zur Behandlung der Verätzungen der Speiseröhre und des Magens mit Gastroenterostomie und Jejunostomie. Brun's Beiträge. Bd. 34. 1902. S. 249.



halb des Nabels rasch ausgeführt werden. Die gleichzeitige Anlegung der Gastroenterostomie erfordert nicht nur mehr Zeit, sondern auch eine Verlängerung des Schnittes nach oben, das Hervorholen des Magens, kurz eine Reihe von Manipulationen, welche bei den empfindlichen Patienten in der Regel eine allgemeine Narkose erfordern werden.

Wie schwierig sich das Anlegen der Magendarmfistel gestalten kann, beweist unser zweiter Fall (Fall 218, 223). Nach Lösung der Netzadhäsionen konnte der Magen zur typischen Gastroenterostomia retrocolica posterior nicht genügend hervorgezogen werden. Durch einen Schlitz des Ligamentum gastrocolicum wurde ein Zipfel der hinteren Magenwand und eine unter der Jejunostomie gelegene Dünndarmschlinge, die vorher durch das Mesocolon durchgezogen worden war, hervorgeholt und in dieser Lage die Anastomose hergestellt. Nach Zurücksinkenlassen derselben durch das Fenster im Omentum maius wurde der Schlitz im Mesocolon mit einigen Nähten an die Magen- resp. Darmwand fixirt.

Die am Magen wegen Verätzungen ausgeführten Eingriffe ergaben eine Mortalität von 16,7 pCt.

Gefährlich wurden im postoperativen Verlauf jene Complicationen, die wir auch ohne operativen Eingriff nach diesem Trauma fürchten: Entzündungen im periösophagealen Gewebe mit folgender Mediastinitis, Pericarditis und Pleuritis, eitrige Bronchitiden, die zu Pneumonie, bronchiectatischen Cavernen und Empyem führen können, schliesslich Inanition und Erschöpfung.

III. Pylorospasmus.

Der negative Befund, den der Magen in den folgenden 3 Fällen, 2mal bei der Laparotomie, 1mal bei der Obduction darbot, zwingen zur Annahme des Pylorospasmus.

1. Fall 100. 97-98, 959. 23jähr. Frau. Vor 19 Jahren Beginn der Magenschmerzen mit Erbrechen, zeitweise auch angeblich von Blut. Diese Störungen traten in kurzen Zwischenpausen auf. Druck auf das Epigastrium sehr schmerzhaft. Untersuchung des Magensaftes liefert nichts Besonderes.

10. 2. 99 Pyloroplastik B. M. Am Magen nichts Abnormes. Trennung einiger Bindegewebsstränge zwischen Duodenum und Omentum majus. Nach Incision der vorderen Magenwand im Magen nichts Besonderes zu finden. Quere Naht. Durchtrennung der vorderen Pyloruswand in der Längsrichtung, quere Naht. Heilung per primam s. r. Unbekannt.

2. Fall 155. 00, 537. 51jähr. Frau. Seit Kindheit Magenbeschwerden. Nach dem 23. Jahre wurden die Beschwerden stärker, dazu kamen Schmerzen und Erbrechen. Nie Blutbrechen.

19. 7. 00 Pyloroplastik B. M. Starke Blutung. Der Magen hat eine eigenthümlich langgestreckte, schlauchförmige Gestalt wie ein geblähtes Colon. Am Magen und Pylorus keine Zeichen von Ulcera oder Narben. Heilung per primam s. r.

Wegen neuerlicher Beschwerden, Aufstossen, Erbrechen, Magenschmerzen unterzog sich Pat. im Juli 1901 einer zweiten Operation (Dr. Braatz). Danach ausgiebige Besserung und Gewichtszunahme. Jetzt will sich Pat. wieder schlechter fühlen. Erbrechen und Schmerzen sind jedoch nach der 2. Operation nicht wieder aufgetreten.

3. Fall 109. 57jähr. Prof. der Chirurgie. Seit dem 16. Lebensjahre zeitweise heftige Magenschmerzen nach der Nahrungsaufnahme. Hyperacidität. Keine directen Stenosen-Symptome. Indication zum Eingriffe: heftiger Schmerz.

6. 5. 99 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Keine Ectasie. Pylorus für die invaginirenden Finger undurchgängig. Heilung per primam s. r.

Nach $1^1/_2$ Jahren Gewichtszunahme um 15 kg, dann Recidiv eines Lichen ruber planus. In Folge reichlichen Arsengenusses kam es zur Entwicklung eines Ascites, den der Pat., der selbst Chirurg war, mit Rücksicht auf eine Resistenz in der Narbe, auf Bildung eines Carcinoms zurückführte. Deshalb Suicidium im Juni 1901 mit Cyankali.

Bei der Obduction wurde keinerlei Veränderung im Magen, keine Ulcusnarbe, keine Stenose des Pylorus gefunden. An der Gastroenterostomiefistel waren die Seidennähte noch erkennbar, die Anastomose war nicht geschrumpft. In der Laparotomienarbe fand sich echte Knochenbildung.

Die Operationen, die ausgeführt wurden, waren 2mal die Pyloroplastik, 1mal die Gastroenterostomie.

Von den beiden ersteren Patienten ist die eine verschollen, die andere musste sich wegen neuerlicher Beschwerden einer zweiten Operation unterziehen, die auch nicht zur vollständigen Heilung führte.

Besonders bemerkenswerth ist der dritte Fall, weil nach dem Operationsbefund die Ansicht bestehen musste, dass eine organische Veränderung des Magens bestehe. Der Pylorus des 57jährigen Patienten, der seit seiner Jugend an Hyperacidität und heftigen Magenschmerzen gelitten hatte, war auch in tiefer Narkose für den invaginirenden Finger undurchgängig. Der Patient erholte sich nach der Gastroenterostomie ausserordentlich. Nach $1^1/_2$ Jahren hatte er um 15 kg zugenommen. Ca. 2 Jahre p. op. endete er durch Suicidium. Bei der Obduction wurde ausser echter Knochenbildung

in der Laparotomienarbe keine Veränderung des Magens, nichts Pathologisches am Pylorus, vor allem keine Narbe gefunden. Die Gastroenterostomiefistel war weit durchgängig, nicht geschrumpft.

IV. Ulcus.

Wegen Geschwürsprocessen im Magen und Duodenum wurden 94 Operationen an 43 Frauen und 46 Männern ausgeführt. Das Ulcus war in der Regel im Magen, nur in wenigen Fällen im Duodenum localisirt. In 4 Fällen bestanden Verwachsungen des Magens, ohne dass sonstige für ein Ulcus sprechende Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Bei der Section eines dieser Patienten fand sich ein Geschwür im Duodenum. Diese Fälle sollen deshalb im Anschluss an die wegen Ulcus duodeni operirten Patienten beschrieben werden.

Die Geschwürsprocesse boten entweder als offenes Ulcus oder als Narbenstenose die Indication zum chirurgischen Eingreifen.

a) Offenes Ulcus des Magens.

52 Operationen wurden an 48 Patienten und zwar 30 Frauen und 18 Männern ausgeführt. Das Durchschnittsalter der Frauen betrug 35, das der Männer 41 Jahre. Die Resultate sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Von operativen Eingriffen wurden ausgeführt: in 6 Fällen die **Gastroplastik**:

1. Fall 45. 97-98, 923 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 831—833). 30jähr. Frau. 18. 1. 98 Gastroplastik wegen Sanduhrmagen. Ulcus ventr. Temporäre Heilung. Fortsetzung Fall 57.

2. Fall 50. 98-99, 1076 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 830). 36jähr. Frau. 24. 2. 98 Gastroplastik und Jejunostomie wegen Ulcus ventric. mit Sanduhrmagen. Exitus 12 Stunden später in Folge Streptokokkenperitonitis.

3. Fall 53. 98-99, 103 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 828). 42jähr. Frau. Beschwerden seit 26 Jahren, fast täglich Schmerzen und Erbrechen nach dem Essen. Epigastrium druckschmerzhaft, ein Tumor palpabel, Retention, freie Salzsäure reichlich, keine Milchsäure, Ulcus ventriculi. 28. 4. 98 Gastroplastik wegen Sanduhrform des Magens. Lösung von Adhäsionen zwischen cardialem Theil und vorderer Bauchwand. Im Magen ein handtellergrosses Geschwür. Heilung. Nach 15 Monaten Bericht über eine abermalige Verschlimmerung, abermals Schmerzen und Erbrechen nach dem



Tabelle II.
Operationen wegen offenen Ulcus am Magen.

Operationstypus	Anzahl der Fälle	Operationsresultat		Späteres Schicksal			
		geheilt	†	geheilt	ungeheilt	†	verscholl.
Gastroplastik	6	4	2 {1 Peritonitis, 1 Collaps}	1 6 J.	3		
Pyloroplastik	1	1					1
Gastroanastomose	1	1			1		
Gastroenterostomia retrocolica posterior	23	18	5 {2 Peritonitis, 2 Pneumonie, 1 Blutung}	8 {$5^1/_2$ J., 5 J., 5 J., 4 J., 4 J., $3^1/_2$ J., $2^1/_2$ J., 2 J.}	5	4	1
Gastroenterostomia antecolica anterior	10	7	3 {1 Collaps, 1 Blutung, 1 Circulus}	1 5 J.	3	2	1
Pylorusausschaltung	3	3		2 {7 J., $4^1/_2$ J.}		1	
Segment. Resection (mit Pyloroplastik)	1	1			1		
Pylorectomie Billroth I.	5	3	2 {1 Peritonitis, 1 Collaps}	1 5 J. 2 M.		2	
Pylorectomie Billroth II.	2	2		1 6 J.			1
Summa .	52	40	12	14	13	9	4

Essen. Gewichtsabnahme. April 1904 vollkommenes Wohlbefinden. Gewichtszunahme seit Dezember 1902 $5^1/_2$ kg.

4. Fall 57. 98-99, 136 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 831—833). 30jähr. Frau wegen Recidiv (vgl. Fall 45) Gastroplastik am 10. 5. 98. Vorübergehende Besserung. Fortsetzung Fall 103 (Gastroanastomose).

5. Fall 98. 98-99, 1043 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 833). 32jähr. Frau. 28. 1. 99 Gastroplastik wegen Sanduhrmagen mit offenem Ulcus. Heilung. Bericht April 1904: Schmerzen und Erbrechen halten an.

6. Fall 101. 98-99, 1109 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 829). 34jähr. Frau. 21. 2. 99 Gastroplastik wegen Ulcus ventriculi mit Sanduhrform des Magens. Exitus 14 Stunden nach der Operation unter Collaps.

Diese 6 Fälle sind schon von Prof. v. Eiselsberg in seiner Publication über Sanduhrmagen mitgetheilt. Hier soll nur über das weitere Schicksal dieser Patienten berichtet werden.

Von den 4 operativ Geheilten — 2 Fälle starben im Anschluss an die Operation, einer an Peritonitis, einer an Collaps — ist zur Zeit

nur eine Patientin gesund. Bei der Operation hatte sich im Magen ein handtellergrosses Geschwür gefunden. Obwohl Patientin ohne Beschwerden entlassen worden war, stellten sich dieselben wieder ein. So klagte Patientin 15 Monate p. op. neuerdings über Ulcusbeschwerden. Jetzt, 6 Jahre nach der Operation, befindet sich Pat. aber vollständig wohl.

2 Gastroplastiken betreffen eine und dieselbe Patientin, welche trotz diesen 2 Eingriffen ungebessert blieb und später noch 2mal (Gastroanastomose, Gastroenterostomie) ohne bleibenden Erfolg operirt wurde.

Die vierte Patientin hat dieselben Beschwerden wie vor der Gastroplastik.

In einem Fall wurde die **Pyloroplastik** ausgeführt:

Fall 95. 98-99, 993. 54jähr. Mann. In den letzten 8 Monaten zeitweise das Gefühl von Druck in der Magengegend, Schmerzen und Erbrechen. Durch die schlaffe Bauchwand tastet man im Epigastrium einen undeutlichen, auf Druck nicht schmerzhaften Widerstand. Dilatation, keine freie Salzsäure, keine Milchsäure, keine charakteristischen Bacillen.

16. 1. 99 Pyloroplastik B. M. An der vorderen Wand des Magens dicht bei der kleinen Curvatur eine handflächengrosse Verdickung der Serosa. Bei Palpation fühlt man hier durch die Magenwand ein kraterförmiges Geschwür. Pylorus kaum für den Zeigefinger durchgängig, Wand hart. — Leichte Bronchitis. Kleiner Abscess in der Bauchwand. Ohne Magenbeschwerden entlassen.

Weitere Berichte fehlen.

Bei der Palpation des Magens war ein an der kleinen Curvatur sitzendes Ulcus nachweisbar. Der Patient wurde operativ geheilt, sein weiteres Schicksal ist nicht bekannt.

Ausserdem wurde in einem zweiten Falle die Pyloroplastik gleichzeitig mit der segmentären Resection eines Ulcus ausgeführt (siehe diese).

In einem Fall wurde die **Gastroanastomose** ausgeführt:

Fall 103. 98-99, 1089. 31 jähr. Frau, 2 malige Gastroplastik (Fall 45 und 57) wegen Recidivs 24. 2. 99 Gastroanastomose. Heilung. 2 Monate später dieselben Magenbeschwerden wie vorher, deshalb Gastroenterostomie (Fall 159).

Dieser Eingriff betrifft die bei der Gastroplastik erwähnte Patientin, welche weiterhin ungeheilt blieb.

In 23 Fällen kam die **Gastroenterostomia retrocolica posterior** zur Anwendung:

1. Fall 28. 96-97, 1070. 46 jähr. Mann. Seit 11 Jahren Magenschmerzen und Erbrechen. In letzter Zeit Abmagerung.

Keine Resistenz. Dilatation, Retention. Viel freie Salzsäure, Sarcine und Hefezellen.

2. 3. 97 Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf B. M. Am Magen kein Tumor, Pylorus für den Finger durchgängig. An der Hinterwand des Magens in der Nähe der kleinen Curvatur eine Narbe. Von dieser ziehen Adhäsionen zu den hinter dem Magen gelegenen Organen.

1 Tag post op. Zeichen von Peritonitis, nach 3 Tagen Exitus.

Obductionsbefund: Allgemeine, eitrige Peritonitis. Die Magendarmnaht ist sufficient. An der Hinterwand des Magens unter der kleinen Curvatur eine guldengrosse Narbe und 2 Geschwüre, von denen das eine 1 cm tief ist und dicht am Pylorus liegt. Das andere, auch in der Nähe des Pylorus liegend, ist kleiner und perforirt. Die mikroskopische Untersuchung des perforirten Geschwüres ergiebt Ulcus pepticum.

2. Fall 36. 35 jähr. Mann. Seit 15 Monaten Gefühl von Druck in der Magengegend, in der letzten Zeit Erbrechen.

Keine Resistenz im Abdomen; Retention und Dilatation, keine freie Salzsäure, Milchsäure, keine Carcinombacillen.

10. 8. 97 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. In der Nähe des Pylorus die Wand des sehr ausgedehnten Magens verdickt, der Pylorus verengt. Zahlreiche Verwachungen desselben.

Exitus nach 2 Tagen unter den Erscheinungen einer Peritonitis.

Obductionsbefund: Streptokokken-Peritonitis. An der Hinterwand des Magens zwei Ulcera peptica von Erbsengrösse. Im Duodenum ein Geschwür mit 2 Oeffnungen, woraus bei sanftem Druck Blut quillt. Viel Blut im ganzen Intestinaltract.

3. Fall 60. 98-99, 439. 52 jähr. Mann. Pat. hat seit 9 Wochen Magenstörungen, Aufstossen, Druckgefühl, brennende Schmerzen im Magen und Erbrechen. Abmagerung.

Schwacher Patient. Epigastium auf Druck empfindlich. In der Pylorusgegend ein kleiner, fester, wenig verschiebbarer Tumor. Retention. Viel freie Salzsäure, keine Milchsäure, keine Carcinom-Bacillen.

9. 7. 98. Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. B. M. Die Wand des Pylorus, durch den ein Finger nicht passiren kann, ist hart und verdickt. -- Exitus 1 Tag nach der Operation unter zunehmender Schwäche.

Obductionsbefund: Eitrige Bronchopneumonie. Keine Peritonitis, Pyloruswand verdickt, Pylorus verengt. Vor der Strictur ein Ulcus pepticum.

4. Fall 67. 98-99, 440. 32 jähr. Mann. Seit 2 Jahren Magenschmerzen, im letzten halben Jahre auch Erbrechen. Seit 3 Monaten bemerkt Patient eine Geschwulst in der Magengegend.

In der Mitte zwischen Proc. xiphoides und Nabel ein wallnussgrosser, harter, verschieblicher auf Druck schmerzhafter Tumor. Retention, starke Dilatation.

16. 7. 98 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M.



Magen sehr ausgedehnt. Am verengten Pylorus ein kleinapfelgrosser, mit der Umgebung verwachsener Tumor. Bei der Verwendung des Murphy-Knopfes gelangt ein festes Stück aus der Magenhöhle zwischen Magenschleimhaut und den Rand des Knopfes, so dass man diesen nicht vollständig schliessen kann. Nach Entfernung des Stückes versagt der Knopf. Entfernung des Knopfes. Schliessung der Anastomose durch Naht.

Im obersten Theile der Bauchwunde kleiner Abscess, s. r. Heilung. (Fortsetzung siehe Fall 93).

5. Fall 77. 98-99, 679. 30 jähr. Frau. Seit 3 Jahren Magenschmerzen, hauptsächlich nach dem Essen. Im letzten Jahre öfters Erbrechen. Vor neun Monaten Blutbrechen und theerfarbener Stuhl. Seit 3 Wochen fühlt sie einen schmerzhaften Knoten im Epigastrium.

Rechts unter dem Rippenbogen fühlt man einen ca. hühnereigrossen, harten, auf Druck schmerzhaften Tumor. Retention, Dilatation. Freie Salzs. Keine charakteristischen Bacillen.

29. 10. 98 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Adhäsionen zwischen vorderer Magenwand und Bauchwand. An der kleinen Curvatur vor dem verengten Pylorus ist die Serosa in der Ausdehnung eines Guldens lichtgrau verfärbt und hart. Heilung p. p. s. r. Gewicht stationär.

3 Monate nach der Operation befand sich Patientin wohl.

Ca. 7 Monate später wegen Recidivs Jejunostomie, die Patientin 5 Monate überlebte.

6. Fall 81. 98-99, 801. 44 jähr. Mann. Seit $3^1/_2$ Jahren Aufstossen, Ueblichkeit, Schmerzen und Erbrechen kurz nach dem Essen. In den letzten 2 Monaten Blutbrechen und theerfarbene Stühle.

Anämie. Im Abdomen nichts Besonderes zu fühlen.

22. 11. 98. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen nicht vergrössert. Um den Pylorus ein apfelgrosser Tumor, der durch Abhäsionen mit der Leber verwachsen ist.

Post op. fortbestehende Magenschmerzen mit heftiger Exacerbation nach Erbrechen. Zunehmende Anämie. Stuhl zeitweise theerartig gefärbt. Wundheilung p. p. s. r.

37 Tage nach der Operation mit ungefähr denselben Magenbeschwerden, die Patient beim Eintritte hatte, entlassen. 8 Monate nach der Operation fühlte er sich ein wenig besser.

April 1904: Vollständiges Wohlbefinden.

7. Fall 86. 98-99, 871. 35 jähr. Frau. Seit 5 Monaten nach dem Essen zeitweise heftige Magenschmerzen. Seit 4 Monaten Erbrechen.

Patientin mager. Kein Tumor zu fühlen. Dilatation, Retention; viel freie Salzsäure, keine charakteristischen Bacillen.

10. 12. 98 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Der durch Bindegewebe verengte und sehr harte Pylorus des ausgedehnten Magens ist durch Bindegewebsstränge an die Umgebung fixirt. Im Pylorus ein Geschwür, Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme von 7 kg.

Weitere Berichte nicht eingelangt.



8. Fall 92. 98-99, 937. 33jähr. Frau. Vor 2 Jahren Magenschmerzen und Erbrechen. Nach vorübergehender Besserung kehrten die Beschwerden in den letzten 16 Monaten in höherem Grade wieder, nie Blutbrechen.

Druckschmerzhaftigkeit, aber keine Resistenz im Epigastrium. Retention, Dilatation, Sarcine, Hefezellen. Keine freie Salzsäure. Keine Milchsäure. Keine charakteristischen Bacillen. Ges. Ac. 40.

9. 1. 99 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Am Pylorus, der für einen Finger nicht durchgängig ist, ein grosses kraterförmiges Geschwür. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme 1 kg.

Später wegen Haematemesis Pylorusausschaltung (Fortsetzung Fall 122).

9. Fall 93. 98-99, 972. (Fortsetzung von 98-89, 440, Fall 67.) 32jähr. Mann. 1 Monat nach der ersten Operation kehrten die früheren Erscheinungen zurück.

Abdomen nirgends druckempfindlich. Rechts unter dem Rippenbogen ein ungefähr eigrosser, harter Tumor. Starke Dilatation, Retention. Viel freie Salzsäure, keine Milchsäure, keine charakteristischen Bacillen.

10. 1. 99. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Am Pylorus derselbe Befund wie bei der früheren Operation. Ein invaginirender Finger kann nicht durch die Anastomose gebracht werden. Spaltung der Darmwand über der Anastomose, diese erscheint ganz geschlossen. Schliessung dieser Oeffnung und Gastroenterostomia retrocol. post, wobei die neue Anastomose rechts von der alten gemacht wird. Leichte Bronchitis. Kleiner Abscess im oberen Theile der Wunde. Heilung.

6 Monate später befand sich Patient stets wohl und hatte seit der Operation um 10 kg zugenommen.

Bericht November 1902. Zustand sehr gut. Patient starb am 31. 6. 03. Nach der vorgenommenen Section soll der Tod in keinem Zusammenhange mit der Magenerkrankung stehen.

10. Fall 108. 27. 4. 99. 42jähr. Frau. Seit 5 Jahren chronische Magenbeschwerden: Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Aufstossen, seltener Erbrechen; vor 1 Jahr plötzlich Aufhören dieser Erscheinungen. Seit 8 Wochen wieder Recidiv.

Links oben vom Nabel ein sehr resistenter und beweglicher, apfelgrosser Tumor. Der untere Leberrand überragt den Rippenbogen um 2 Querfinger. Gewicht 46 kg.

29. 4. 99. Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf B. M. Der sehr vergrösserte Magen ist ungefähr in seiner Mitte durch eine apfelgrosse Resistenz sanduhrförmig eingezogen. Vorne auf der Resistenz ist der herübergezogene Leberlappen adhärent. Der Knopf geht am 11. 5. ab. Heilung p. pr. s. r. Gewicht 48 kg.

April 1904 leidet Patientin noch an Aufstossen und Völlegefühl nach schwerer Nahrung und bei Seitenlage. Kein Erbrechen, keine Schmerzen. Pat. verträgt nur leichte Diät. Gewichtszunahme seit der Operation 4 kg. Pat. verrichtet nur leichte, häusliche Arbeit.

11. Fall 110. 99-00, 187. Frau. Seit $1^1/_4$ Jahren mässige Schmerzen



in der Magengegend, Appetitlosigkeit. Mitte Januar sehr heftige Schmerzen, unabhängig vom Essen. Anfang Februar Erbrechen von $^1/_4$ Liter dunkelrothen, flüssigen Blutes. Abmagerung.

Seither wechselnde Schmerzhaftigkeit. Epigastrium druckempfindlich, sonst kein abnormer Befund. HCl +, Ges.-Ac.: 72—88, keine Hefe, keine Sarcine. Gewicht 60 kg.

10. 5. 99. Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf B. M. Am Magen ist nichts Abnormes zu finden. Auch der Pylorus vollkommen normal. Knopf geht ab am 18. 5. Heilung p. p. s. r. Gewicht 64,5 kg.

April 1904: Pat. hat keine Magenbeschwerden, ist z. Z. gravid.

12. Fall 120. 99-00, 537. 44 jähr. Mann. Seit $1^1/_2$ Jahren Magenbeschwerden. Anfangs nur Druckgefühl nach den Mahlzeiten. Später zunehmende Beschwerden, heftige Schmerzen in der Magengegend und der entsprechenden Stelle des Rückens, kein Erbrechen.

Das Epigastrium druckempfindlich, besonders ein Punkt in der Mitte zwischen Processus xiphoides und Nabel. HCl +, Ges.-Ac. 47, weder Hefe noch Sarcine, Fleischl 57 pCt.

22. 7. 99. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. B. M. An der kleinen Curvatur des Magens eine etwa thalergrosse, weissliche Platte, die auf chronische entzündliche Veränderungen der Magenwand, bedingt durch ein Ulcus, zurückgeführt wird.

Heilung p. p. s. r.

Nach Angabe seiner Frau am 23. 10. 00 in Folge seines Magenleidens gestorben. Bis zum Tode weder Erbrechen noch Aufstossen, wohl aber Gefühl von Völle und Magenschmerzen nach der Mahlzeit.

13. Fall 144. 99-00, 121. 24 jähr. Mann. Vor 1 Jahr Beginn der Erkrankung. Durch 7 Wochen Druckgefühl im Magen, oft Aufstossen und Erbrechen und zwar von Speisen des vorigen Tages. Stuhl ab und zu schwarz. Bei leichter Diät Besserung. Vor 7 Wochen Verschlechterung: starke Schmerzen, häufiges Erbrechen, schwarze Stühle. HCl +, Milchs. —, Ges.-Ac. 63, starke Retention, viel Sarcine.

26. 3. 00. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. B. M. In der Gegend des Pylorus, speciell der hinteren Circumferenz des letzteren angehörig, ein wallnussgrosser, leicht höckeriger Tumor, der mit dem Pankreas verwachsen ist. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Vollständige Heilung. Gewicht $59^1/_2$ kg.

14. Fall 145. 00-01, 70. 25 jähr. Frau. Vor 5 Jahren plötzliches Erkranken unter Fieber, Aufgetriebensein des Bauches und Erbrechen. Seither wiederholte sehr heftige Anfälle von Erbrechen. Seit Februar dieses Jahres werden fast alle Speisen gebrochen.

Im linken Hypochondrium eine flache, etwa apfelgrosse, nicht sehr harte, auf Druck sehr empfindliche Resistenz, die dem Magen anzugehören scheint. HCl +, Milchs. schwach +, Ges.-Ac. 80; keine langen Bacillen, etwas Hefe und Sarcine.

20. 4. 00. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. B. M. In der



Gegend des Pylorus ein über haselnussgrosser Tumor. Der Pylorustheil ist ziemlich fest fixirt.

Am 4. und 5. Tage nach der Operation Temperaturerhöhung, Heilung p. p.

April 1904. Vollkommenes Wohlbefinden. Ende 1902 will Pat. noch erbrochen und das Gefühl gehabt haben, wie wenn eine Kugel von unten nach oben steige. Gewicht 50 kg.

15. Fall 171. 01, 1231. 12 jähr. Frau. Seit 1 Jahr Schmerzen und Blutbrechen.

28. 1. 01. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. B. M. Pylorusgegend mit dem Dünndarm durch Adhäsionen verwachsen, für den kleinen Finger nicht durchgängig, Magen erweitert. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme $7^1/_2$ kg.

Unbekannt.

16. Fall 186. Juli 1901. 45 jähr. Mann.

30. 7. 01. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. An der kleinen Curvatur aufsitzend hartes Geschwür. Heilung p. p. s. r.

Bericht vom 10. 10. 02. Wohlbefinden, Gewichtszunahme von 6 kg.

Im Juni 1903 stellen sich abermals Beschwerden und Hämatemesis ein. Die objective Untersuchung ergiebt: Schwere Anämie, schwarze Stühle. Geringe Schmerzen in der Magengegend. Daselbst Druckempfindlichkeit und ein apfelgrosser Tumor zu tasten. Motorische Function des Magens normal. Verdacht auf Carcinom. Palliative und diätetische Behandlung.

17. Fall 189. 01, 24085. 30 jähr. Frau. Vor 2 Jahren Blutbrechen ohne Magenschmerzen. Seit Sommer dieses Jahres Kreuz- und Magenschmerzen, seit 1 Monat täglich Erbrechen, starke Abmagerung.

Links über dem Nabel palpirt man eine deutliche Resistenz, die verschieblich und sehr druckempfindlich ist. Freie Salzsäure positiv, Milchsäure fehlt. Stärkeverdauung etwas herabgesetzt.

23. 10. 01. Gastroenterostomia retrocol. post. Nat. B. M. Magen sanduhrförmig in Folge einer derben, an der kleinen Curvatur sitzenden Narbe. Die vordere Fläche der Cardia ist in einer Ausdehnung von über Guldenstückgrösse mit dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand innig verwachsen und schwielig verdickt. Bei Lösung dieser Adhäsionen reisst die vordere Magenwand in der Ausdehnung von Hellergrösse ein. Sorgfältige Uebernähung des Defectes. Deckung durch einen Netzantheil. Heilung p. p. s. r.

Wohlbefinden bis April 1904.

18. Fall 205. 57 jährige Frau. Seit 4 Jahren Druckgefühl nach Nahrungsaufnahme; bald stellten sich immer intensiver werdende Magenschmerzen und Erbrechen ein. Wiederholt Blutbrechen und theerfarbene Stühle. Seit September 1901 ist sie bettlägerig und sehr herabgekommen.

Hochgradig inanirtes Individuum. Die Magengegend bei Betasten überall druckempfindlich, namentlich im Fundusantheile, woselbst sich der Magen sehr resistent anfühlt. Entsprechend der Pars pylorica eine deutliche, ca. handtellergrosse Resistenz.

8. 2. 02. Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. B. M. Magen



beträchtlich dilatirt. An seiner hinteren Wand ein ausgedehnter Tumor, der vom Pylorus bis nahe an den Fundus reicht.

Nach der Operation rascher Kräfteverfall. Wundheilung p. p. s. r. 19. 2. Exitus.

Obductionsbefund. Anämie nach Blutungen aus einem Ulcus rotundum am Pylorus mit Arterienarrosion. Thrombose der linken Vena femoralis, Oedem des linken Beines. Beginnende Pneumonie des rechten Unterlappens. Marasmus.

19. Fall 209. 6. 5. 02. 25jähr. Mann. Seit einer Reihe von Jahren magenleidend (Schmerzen), vor 3 Jahren Blutbrechen. Nach 9monatlicher Spitalsbehandlung Besserung. Vor 3 Wochen unter heftigen Schmerzen Blutbrechen.

Im nüchternen Magen 2 Liter einer stark sauer riechenden Flüssigkeit mit zahlreichen unverdauten Speiseresten. HCl +; Ges.-Ac. 60. Milchsäure —, Hefezellen, Sarcine, rothe Blutkörperchen.

12. 5. 02 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht B. M. Am pylorischen Theil des dilatirten Magens eine bindegewebige Narbe. Heilung per primam s. r.

April 1904: Vollständiges Wohlbefinden. Gewicht 58 kg.

20. Fall 211. 31. 5. 02. 53jähr. Mann. Seit 3 Jahren Magenschmerzen nach den Mahlzeiten, die im Herbst 1900 besonders heftig und krampfartig wurden. Vor 1 Jahr 2maliges Blutbrechen. Nach 3 Wochen Spitalsbehandlung Besserung. Im December 1901 abermals Erbrechen, auch Blut in grossen Mengen. Zweiter Krankenhausaufenthalt: Gewichtszunahme um 8 kg. Seit 8 Tagen wieder heftige Magenschmerzen; Erbrechen von kaffeesatzartigen, schwarzen Massen.

Magengegend druckempfindlich, nichts Abnormes, palpabel, Ausheberung unterbleibt.

5. 6. 02 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Aether. An der kleinen Curvatur des Magens näher dem Pylorus als der Cardia ein etwa guldengrosses derbes Infiltrat, in dessen Centrum bei Palpation der Geschwürskrater zu tasten ist.

Am 7. 6. Aufstossen von gallig schmeckendem Mageninhalt. Heilung per primam s. r. Gewichtszunahme 1 kg (58 kg).

Im November 1902 ohne Beschwerden. Gewicht 72 kg. Januar 1904 vollständiges Recidiv der Beschwerden. Im Epigastrium eine grobhöckerige harte Resistenz. Pat. sieht anämisch und kachektisch aus (Carcinom?)

21. Fall 232. 22. 1. 02. 47jähr. Mann. Vor 27 Jahren Magenbeschwerden: Krämpfe und Schmerzen, localisirt auf eine handtellergrosse Stelle, 3 Querfinger unter dem Processus xiphoides. Diese Beschwerden dauerten 2 Jahre. Vor 15 Jahren neuerlich Erbrechen, das in kürzeren oder längeren Intervallen wiederkehrte. In den folgenden Jahren wurde das Erbrechen immer häufiger; Pat. erbrach grosse Mengen; im Erbrochenen waren Speisen, die er vor 2—3 Tagen genossen hatte. Gewichtsabnahme um 16 kg. In der letzten Zeit wurde alles erbrochen. Am 19. 1. Hämatemesis.

Magengegend etwas vorgewölbt, Steifung sichtbar. Grosse Curvatur reicht bis an den Nabel. HCl reichlich positiv, Milchsäure negativ, keine



langen Bacillen. Am 26. 1. 2maliges Erbrechen braunrother Flüssigkeit. Häminprobe positiv.

29. 1. 03 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. An der kleinen Curvatur in der Nähe des Pylorus ein Netzwerk röthlich weisslicher, reich vascularisirter Auflagerungen. Nirgends im Bereich derselben eine härtere Stelle. Eine solche findet sich am Pylorus. Magen stark dilatirt und hypertrophirt.

Verlauf ohne Besonderheit, Heilung per primam s. r. Geheilt entlassen. Gewicht a. op. $52^1/_2$ kg; p. op. $53^1/_2$ kg.

Wegen quälender Magenbeschwerden Suicidium am 8. 1. 04.

22. Fall 243. 2. 10. 03. 32jähr. Mann. Beginn des Erbrechens vor 9 Monaten, das nach 4 Monaten so intensiv wurde, dass Pat. alle Speisen erbrach und heftige kolikartige Schmerzen in der Magengegend hatte. Nach vorübergehender Besserung im Juli neuerliche Verschlechterung. Am 4. 8. Hämatemesis. Abmagerung um 40 kg.

Abdomen 3 Querfinger unter dem Processus xiphoides in der Linea alba druckempfindlich, daselbst eine leichte Resistenz.

5. 10. 03 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Der Magen ist ausgedehnt, am Pylorus zahlreiche weisse Stränge, denselben einschnürend. Daselbst auch eine Resistenz.

Ohne Auftreten abdominaler Erscheinungen post op. Exitus am 8. 10. 03.

Obductionsbefund: Grosses chronisches Magenulcus der kleinen Curvatur mit Verwachsung der unteren Fläche des linken Leberlappens. Mehrere kleine Magengeschwüre. Hochgradige, allgemeine Anämie. Chronisches Lungenemphysem. Confluirende Lobulärpneumonie des rechten Unterlappens, mit frischer fibrinöser Pleuritis und eitriger Bronchitis.

23. Fall 235. 14. 1. 03. 26jähr. Frau. Vor 2 Jahren erkrankte Pat. an häufig auftretenden krampfartigen Magenschmerzen und Erbrechen. Der Stuhl soll schwarz gewesen sein. Nach interner Behandlung Besserung. In dem letzten Jahre Zunahme der Beschwerden, häufiges Erbrechen, öfters mit Blutbeimengung, Abmagerung.

Anämie. Rechts von der Medianlinie 4 cm oberhalb des Nabels eine äusserst druckempfindliche Stelle. Daselbst in der Tiefe eine nicht abgegrenzte Resistenz.

23. 1. 03 Jejunostomie nach Witzel. In der Gegend des Pylorus fühlt sich die Magenwand derb an, keine Adhäsionen. Da während der folgenden Wochen Schmerzen und Erbrechen anhalten, namentlich die Hämatemesis nicht sistirt, wird am

5. 3. 03 die Jejunostomie geschlossen und eine Gastroenterostomia retrocol. post. mit Naht ausgeführt. Der Magen ist geschrumpft, klein, Ulcus nicht nachweisbar. Bei Eröffnung des Magens findet sich spärlicher blutiger Inhalt. In den ersten Tagen post op. Temperatursteigerungen, Auftreten von Icterus, Druckempfindlichkeit links im Epigastrium, Bildung eines Bauchdeckenabscesses, Heilung per sec. Am 23. 3. entlassen, von Seite des Magens keine Beschwerden mehr.



April 1904: Pat. ging es durch 9 Monate nach der Operation ganz gut. Seit December 1903 täglich Ueblichkeit und Erbrechen, oft 2—3 mal. Zeitweise heftige Schmerzen in der Magengegend.

Die 23 Gastroenterostomien nach v. Hacker wurden an 22 Patienten ausgeführt. Die Indication zur Operation bot das offene Ulcus durch Schmerzen, Stenosenerscheinungen und fortdauernde Schädigung des Kräftezustandes trotz interner Therapie. In 11 Fällen war anamnestisch die Angabe von Hämatemesis zu erheben. Niemals waren es aber acute, hochgradige, zu bedrohlicher Anämie führende Blutungen, welche die Indication zur Operation abgaben.

Der Chemismus des Magens war in den untersuchten Fällen der gewöhnlich bei Ulcus vorkommende. 2 mal wurde die Milchsäurereaction positiv gefunden. Der eine dieser Fälle hatte eine Gesammtacidität von 80, reichlich freie Salzsäure, in dem anderen Falle fehlte freie Salzsäure, bei der Obduction 2 Tage p. op. fanden sich nur Ulcera, kein Carcinom.

Nur 4 mal konnte bei der Operation einwandsfrei ein Ulcus selbst nachgewiesen werden, das 2 mal an der Curvatura major, 2 mal am Pylorus sass. In den übrigen Fällen bestanden Veränderungen, die wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit die Annahme eines floriden Geschwürsprocesses ergaben. Einmal war der Befund ein negativer, doch war in diesem Falle 3 Monate ante op. eine schwere Hämatemesis erfolgt.

Wie wenig beweisend der Operationsbefund ist, zeigen 4 Fälle, die 1—10 Tage p. op. zur Obduction kamen. Bei der Inspection und Palpation des Magens gelegentlich der Operation wurde nur einmal ein Tumor gefunden, in den übrigen 3 Fällen schwielige Narben. Bei der Autopsie fanden sich in allen Fällen ein oder mehrere Ulcera.

Verwachsungen des Magens bestanden in den 23 Fällen 15 mal und zwar mit den umgebenden Organen, wie Pankreas, vorderer Bauchwand, Leber, Dünndarm. Einmal wurde bei der Lösung von Adhäsionen die vordere Magenwand in einer Ausdehnung eines Hellers eröffnet, die Perforation sorgfältig übernäht und durch Netz gedeckt. In diesem Falle kam es zu dauernder Heilung.

Die Gastroenterostomie wurde in den 23 Fällen 18 mal mit Naht, 5 mal mit Knopf ausgeführt. Das operative Resultat war



18mal Heilung, 5 Patienten starben. Es folgt daraus eine Mortalität von 21,7 pCt.

Die Todesursache war 2mal Peritonitis (Fall 28, 36), 2mal Pneumonie (Fall 65, 243), 1mal Blutung aus dem Ulcus.

Die Peritonitis war einmal eine operative, einmal ging sie von dem perforirten Ulcus aus.

Das weitere Schicksal der 18 operativ Geheilten, von denen ein Patient zur Zeit der Entlassung fortbestehende Ulcusbeschwerden darbot, war das folgende: Zur Zeit der Anfrage, Anfang April 1904, sind 8 Patienten geheilt, 5 ungeheilt, 4 in der Zwischenzeit gestorben, 1 unbekannt.

Von den 8 Geheilten haben 5 nach der Operation keine Beschwerden mehr gehabt: die Fälle 110, 144, 171, 189 und 209 stehen 5, 4, $3^1/_4$, $2^1/_2$ und 2 Jahre nach der Gastroenterostomie.

Dreimal bestanden auch später noch Erscheinungen von Seiten des Magens, so in:

Fall 81, der mit denselben Beschwerden wie vor der Operation entlassen worden war, bei dem sich erst allmälig die Besserung einstellte, die bis jetzt, $5^1/_2$ Jahre nach der Operation, anhält;

Fall 108, der auch jetzt noch zeitweise über Völlegefühl und Aufstossen klagt, im Uebrigen gesund ist (5 Jahre p. op.);

Fall 145, eine Frau betreffend, welche sich jetzt (4 Jahre nach der Operation) vollständigen Wohlbefindens erfreut, vor $^3/_4$ Jahren wieder Stenosenerscheinungen — Erbrechen und Gefühl der Peristaltik — aufzuweisen schien.

Die 5 ungeheilten Patienten sind:

Fall 67. Schon einen Monat nach der Gastroenterostomie kam es zu Stenosenerscheinungen, welche ihre Erklärung bei einer zweiten Laparotomie darin fanden, dass die Fistel hochgradig geschrumpft war. Dieses Recidiv ist auf einen technischen Fehler bei der Operation zurückzuführen. Die Gastroenterostomie sollte mit Knopf ausgeführt werden. Da sich hierbei Schwierigkeiten ergaben, wurde der Knopf wieder entfernt und die Gastroenterostomie mit Naht angelegt, ohne dass vorher die für den Knopf gemachten Incisionen in Magen und Darm erweitert worden wären. Der Patient wurde durch eine zweite Gastroenterostomie, die neben der ersten nach Ablösung und Verschluss derselben angelegt wurde, geheilt (siehe Fall 93).



Fall 92. 5 Monate nach der Gastroenterostomie kam es zu einer heftigen Hämatemesis, die sich rasch wiederholte und zu hochgradiger Anämie führte. Patient wurde ein zweites Mal operirt und durch die Pylorusausschaltung dauernd geheilt.

Fall 186. Zur Zeit der Operation bestand ein an der kleinen Curvatur aufsitzendes Ulcus, das nicht auf Carcinom verdächtig war. Patient befand sich nahezu 2 Jahre vollkommen wohl. Dann stellten sich neuerdings Beschwerden, Hämatemesis und Schmerzen ein. Bei der Untersuchung konnte in der Magengegend ein Tumor nachgewiesen werden, der als Carcinom angesprochen wurde. Die Function des Magens war eine gute.

Einen analogen Verlauf nahm

Fall 211. Nach temporärer Heilung durch $1^1/_2$ Jahre stellte sich Patient wieder in der Klinik vor. Im Epigastrium war ein grosser, derbhöckeriger Tumor nachzuweisen; während der folgenden Beobachtung magerte Patient rasch ab, bekam ein kachektisches Aussehen, so dass die Diagnose auf Carcinom sicher wurde. Auch in diesem Falle blieb die Magenfunction eine gute. — Schliesslich

Fall 235, in dem wegen Ulcus zuerst die Jejunostomie, später die Gastroenterostomie ohne bleibenden Erfolg gemacht wurde. Die Patientin liess sich jetzt wieder in ein Krankenhaus aufnehmen. Als Ursache der Beschwerden werden ein Ulcus und Perigastritis angenommen.

Von den 4 inzwischen Gestorbenen kann Fall 93 wohl zu den geheilten gerechnet werden. 4 Jahre nach der Operation berichtete er selbst noch über sein vollständiges Wohlbefinden. $^1/_2$ Jahr später starb er. Nach dem Bericht seiner Heimatsgemeinde wurde der Patient obducirt, und soll der Tod mit dem früheren Magenleiden in keinem Zusammenhange gestanden sein. Da es aber nicht gelang, die Todesursache authentisch zu ermitteln, muss die Möglichkeit eines Recidivs oder eines auf dem Boden des Ulcus entstandenen Carcinoms doch offen bleiben.

Der Tod der übrigen Fälle ist auf Rechnung der Magenerkrankung zu setzen: In Fall 77 kam es wegen Recidivs der Beschwerden 7 Monate nach der Gastoenterostomie zur Jejunostomie, welche die Patientin 5 Monate überlebte. Es mag sich in diesem Falle vielleicht schon zur Zeit der ersten Operation um ein Carcinom gehandelt haben. Ein zweiter Patient starb $^5/_4$ Jahre, ein dritter



1 Jahr nach der Operation durch Suicidium. In dem einen Fall sollen vor dem Tode wieder Schmerzen aufgetreten sein, Erbrechen nicht; in dem anderen war das unstillbare Erbrechen die Ursache des Selbstmordes.

Von dem jetzt unbekannt gebliebenen Patienten fehlt jede weitere Nachricht.

In 10 Fällen wurde die **Gastroenterostomia antecolica anterior** ausgeführt.

1. Fall 2. 95-96, 1206. (Vgl. v. Eiselsberg 1, S. 576/577.) 43 jähr. Frau. 16. 3. 96 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Heilung.

12 Monate nach der Operation fühlte sie sich vollständig wohl. Tod nach weiteren 4 Monaten. Ursache unbekannt.

2. Fall 18. 96-97, 576. (Vgl. v. Eiselsberg 1, S. 580/581.) 39jähr. Mann. 7. 10. 96 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. Gebessert entlassen.

Pat. ist 3 Monate nach der Operation in Folge seines Magenleidens gestorben.

3. Fall 29. 97/98, 69. 43 jähr. Frau. Seit 20 Jahren Ueblichkeiten und krampfartige Schmerzen im Epigastrium. Seit 6 Jahren Erbrechen.

Das Epigastrium bei Palpation schmerzhaft. Viel freie Salzsäure, Sarcine, Hefezellen, keine Carcinombacillen.

26. 4. 97 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. An der Stelle des verengten Pylorus ein kleiner, harter, unebener Tumor, der wenig verschiebbar ist, sich längs der kleinen Curvatur ausbreitet und als Bindegewebe imponirt. Post op. noch öfter Magenschmerzen. Heilung per primam s. r.

16 Monate nach der Operation geht es der Pat. besser. 28 Monate nach der Operation hat sie noch öfter Magenschmerzen und Erbrechen nach dem Essen. Nach Bericht vom December 1902 leidet Pat. auch jetzt noch an starken Schmerzen, so dass sie bisweilen das Bett hüten muss, an Erbrechen und sonstigen Magenbeschwerden. Im April 1904 Status idem. Gewichtsabnahme seit December 1902 5 kg.

4. Fall 64. 60jähr. Mann. In den letzten 2 Jahren zeitweise Magenschmerzen und Blutbrechen.

Pat. sehr mager und schwach. Im Epigastrium fühlt man einen apfelgrossen, respiratorisch nicht beweglichen Tumor.

2. 7. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Schleich. Am verengten Pylorus ein bindegewebig aussehender Tumor, dessen Hinterwand mit dem Pankreas verwachsen ist. Im Pylorus ist ein Ulcus mit scharfen Rändern zu fühlen.

Pat. starb einen Tag nach der Operation unter Anzeichen zunehmender Schwäche. Keine Obduction.

5. Fall 94. 98-99, 985. 42jähr. Frau. Vor 15 Monaten plötzlich Magenschmerzen, seit 4 Monaten Erbrechen fast nach jeder Nahrungsaufnahme.

Im Epigastrium ein hühnereigrosser, harter, auf Druck schmerzhafter Tumor. Geringe Retention, viel freie Salzsäure, Sarcine, keine Carcinom-Bacillen.

13. 1. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Tumor der vorderen Magenwand, mit der hinteren Bauchwand an einer thalergrossen Stelle verwachsen, von dem ein breiter Bindegewebsstrang circulär um den Magen geht. Der Finger kann die Strictur leicht passiren. Hintere Magenwand fixirt.

Einige Stunden nach der Operation starb Pat. unter Zeichen zunehmender Schwäche.

Obductionsbefund: Im Bindegewebsstrang an der Magenwand ein 1 cm tiefes Geschwür. An mehreren Stellen der Magenschleimhaut Erosionen. Im Magen und Duodenum viel Blut. Woher dieses kommt, ist nicht mit Sicherheit zu eruiren. Keine Peritonitis.

6. Fall 116. 99-00, 402. (Vgl. v. Eiselsberg 4, S. 833/834. 43jähr. Frau. 28. 6. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Wegen Sanduhrmagen, Ulcus ventriculi. Heilung.

December 1902: Vollkommenes Wohlbefinden. Nur bei angestrengter Arbeit entstehen — wie Pat. schreibt — heftige Schmerzen an der Operationsstelle, nämlich an der neuen Verbindung zwischen Magen und Darm. In diesem Stadium ist dann das Gefühl vorhanden, als müssten dort die Speisen gewaltsam durchgezwängt werden. Gewichtszunahme 8 kg.

April 1904: Vollständiges Wohlbefinden.

7. Fall 131. 48jähr. Mann. Seit 2 Jahren Magenbeschwerden: Erbrechen, Schmerzen, Abmagerung. Drei Magenblutungen.

30. 1. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht.

Der Magen lässt sich zur Gastroenterostomia retrocolica nicht umstülpen. Am Pylorus in narbigem Gewebe ein Ulcus. Heilung.

Unbekannt.

8. Fall 153. 00-01, 458. 48jähr. Mann. Seit mehreren Jahren leichte Magenbeschwerden. Seit September 99 stärkere Schmerzen, jeden 3.—4. Tag Erbrechen, kein Blut. Im October Verschlimmerung, täglich Erbrechen, vier Wochen bettlägerig, danach vollkommen beschwerdefrei. Von Weihnachten 1899 bis Pfingsten 1900 Wiederauftreten der Schmerzen, häufiges Erbrechen. Letzten Monat Zunahme dieser Beschwerden. In der Nacht brach Pat. reichliche Mengen blutroth gefärbter, schleimiger Massen, Appetitlosigkeit, starke Abmagerung.

Abdomen eingesunken, deutliche Peristaltik, keine abnorme Resistenz. HCl +; Milchsäure —; Ges. Ac. 83. Sehr starke Retention. Haeminprobe positiv.

Gastroenterostomia antecol ant. Naht. B. M. Magen gross, hypertrophisch, sonst ebenso wie Pylorus normal, dagegen auf der Vorderwand des Duodenums ziemlich nahe dem Pylorus eine weisse Platte von sehnig glänzendem Bindegewebe gebildet. Hier eine Stenose. Das Mesenterium des Colons auffallend lang.

Obductionsbefund: Ulcera rotunda ventriculi. Stenosis pylori. Hypertrophie und Dilatation des Magens. Gastroenterostomia antecolica. Verlagerung des Colon transversum hinter das Duodenum und Compression an der Kreuzungsstelle. Lobulärpneumonie. Gangraena pulmonum. Pneumonalacia peptica.

9. Fall 159. 00, 780. (Vgl. v. Eiselsberg 4, S. 830/831). 33jähr. Frau.

18. 1. 98 Gastroplastik.

10. 5. 98 Gastroplastik.

24. 2. 99 Gastroanastomose wegen Sanduhrmagen (vgl. Fall 45, 57, 103); wegen Recidivs am

29. 10. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Verwachsungen zwischen Netz, Colon transvers., Magen, Bauchwand und Leber durch zarte, leichtlösliche Stränge. Verbindung zwischen cardialem und Pylorustheil des Magens für 1 Finger bequem durchgängig. Musculatur des cardialen Theiles nicht hypertrophisch. Heilung per primam s. r.

Dauerndes Erbrechen nach dem Essen, das jeder Therapie trotzt. Ungeheilt entlassen.

April 1904. Bericht von H. Dr. Joachim: Pat. leidet zeitweise an Gefühl der Völle im Magen, häufigem Aufstossen, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, selten an Magenschmerzen, die stets nach dem Essen auftreten. Pat. hat nach der letzten Operation vor $3^1/_4$ Jahren bis jetzt noch fast täglich gebrochen. Das Erbrochene besteht aus gelbgrünen Massen, enthält keine freie HCl, keine Milchsäure, ziemlich reichlich Darmbacterien, etwas Hefe. Pat. fühlt sich sehr schwach, kann schwere Arbeit nicht verrichten. Gewicht 41 kg.

10. Fall 163. 00, 1020. 27 jähr. Frau. Seit dem 16. Lebensjahre Magenbeschwerden, Erbrechen und Schmerzen nach dem Essen. Theerfarbene Stühle.

3. 12. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Der Magen links von der Mittellinie mit der vorderen Bauchwand theils flächenhaft, theils durch Stränge verwachsen. Lösung der Adhäsionen, Eröffnung des Magens an der Adhäsionsfläche. Die Oeffnung ist zweimarkstückgross. Excision des restirenden Periton. parietale und Verschorfung desselben. Naht des Loches.

Am 3. Tage nach der Operation Auftreten von Icterus. Heilung per primam s. r. Gewichtsabnahme 4 kg.

Pat. stand vom 29. 4. bis 28. 5. 02 wegen Ulcus ventr. in Behandlung der med. Klinik zu Königsberg i. Pr. Probefrühstück ergab Gesammtacidität 85, reichlich freie Salzsäure, Fehlen von Milchsäure, kleine ältere Blutgerinnsel. Interne Therapie ergab keine wesentliche Besserung.

Im December 1902 berichtete Pat. über Fortdauern der Beschwerden. Anfangs April 1904 kam Pat. mit schwerer Hysterie in die med. Klinik und wurde der psychiatrischen Abtheilung überwiesen.

In diesen Fällen war die Indication zur Operation durch dieselben Momente gegeben wie zur Gastroenterostomia retrocolica



posterior. In 5 Fällen waren nach der Anamnese Blutungen aus dem Ulcus vorausgegangen.

Dem operativen Eingriff erlagen 3 Patienten (Mortalität 30 pCt.). Eine Frau starb einige Stunden nach der Gastroenterostomie in Folge Blutung aus dem Ulcus. Ein anderer Patient kam unter Collaps 24 Stunden p. op. ad exitum. In dem dritten Fall war die angeborene Verlagerung des Colon transversum hinter das Duodenum die Ursache für das Auftreten des Circulus, dem der Patient erlag. Unter den 7 operativ Geheilten kann nur in einem Falle von einem guten Dauerresultat gesprochen werden (Fall 161). Vor 15 Monaten berichtete die Patientin wohl noch über zeitweise auftretende Schmerzen, welche sie an die Gastroenterostomiefistel localisirte. Der letzten Nachricht zufolge ist sie aber gegenwärtig, 5 Jahre nach der Operation, vollständig wohl.

3 Patienten blieben trotz der Gastroenterostomie ungeheilt: einmal (Fall 29) sind seit der Operation 7 Jahre verstrichen. Anfangs trat Besserung ein. Nach den weiteren Berichten (24 Monate, $5^1/_2$ und 7 Jahre p. op.) stellten sich aber später noch öfter intensive Magenschmerzen und Erbrechen ein. Ein zweiter Fall (163) stand in der Zwischenzeit wegen fortdauernder Ulcusbeschwerden in der med. Klinik zu Königsberg i. Pr. in Behandlung. Schliesslich ist die Patientin (Fall 159), bei der die zweimalige Gastroplastik und die Gastroanastomose ohne Erfolg blieb, auch durch die Gastroenterostomie nicht von ihren Beschwerden befreit worden. Nach dem ausführlichen Bericht des behandelnden Arztes tritt auch jetzt noch, $3^3/_4$ Jahre nach der letzten Operation, fast täglich galliges Erbrechen auf.

Gestorben sind 2 Patienten, die geheilt entlassen worden waren, und zwar Fall 2 16 Monate nach der Gastroenterostomie. Die Todesursache ist nicht bekannt. 12 Monate nach der Operation hatte sich die Patientin vollständig wohl gefühlt. Fall 18 erlag 3 Monate später seinem Magenleiden (Carcinom?).

Unbekannt ist das weitere Schicksal eines Patienten (Fall 131).

In 3 Fällen wurde die **Pylorusausschaltung** gemacht:

1. Fall 8. (Vgl. v. Eiselsberg 1, S. 584-585.) 96. 49jähr. Frau. Seit 7 Jahren Magenbeschwerden. 3 Mal Blutbrechen,

7. 6. 96 Pylorusausschaltung. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Rund um den verengten Pylorus des ausgedehnten



Magens ein harter, taubeneigrosser, mit dem Pankreas verwachsener Tumor, der aus Bindegewebe zu bestehen scheint. Heilung per primam s. r.

8 Jahre nach der Operation ging es Pat. stets sehr gut und hatte sie niemals Magenstörungen.

2. Fall 122. (Vgl. v. Eiselsberg 3, S. 60—63.) 99. 34jähr. Frau. Am 2. 1. 99 Gastroenterostomia retrocol. post. 5 Monate nach ihrer Entlassung plötzlich heftige Magenschmerzen und Erbrechen hellrothen Blutes. Nach einer Woche abermaliges Blutbrechen, grosse Schwäche. Hochgradige Anaemie.

6. 9. 99 Pylorusausschaltung B. M. An der Hinterfläche des Pylorus ein kleines kraterförmiges Geschwür, mit dem Pankreas verwachsen. Ausschaltung des Pylorus. Es findet sich nun auch im cardialen Theil an der Hinterfläche der kleinen Curvatur nahe der Cardia ein zweites grösseres Ulcus. Heilung per primam s. r.

$4^1/_2$ Jahre später vollkommen gesund. Keine Magenschmerzen, Gewichtszunahme.

3. Fall 217. 02. 26jähr. Frau. Seit 6 Jahren Erbrechen, das in den letzten Jahren stärker wurde, seit gestern Blutbrechen.

Ulcus oder Ca. ventriculi? Im linken Hypochondrium ein faustgrosser, derber Tumor zu fühlen, sehr beweglich, leicht verschieblich, bei Betasten druckempfindlich. HCl positiv, Milchsäure negativ. Reichlich Blut im Stuhl.

19. 7. 02. Pylorusausschaltung. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Der etwas dilatirte Magen trägt am Pylorus einen harten, über kleinapfelgrossen Tumor, welcher das Lumen fast vollkommen obturirt. Im Mesocolon eine ca. haselnussgrosse, im Centrum nabelartig eingezogene Drüse sichtbar. Am Leberrand mehrere weissliche Knoten zu sehen. Eine kleine, harte Drüse aus dem Mesenterium wird zur histologischen Untersuchung exstirpirt. Verlauf ohne Besonderheit. Gazestreifen zur Magennaht.

Die mikroskopische Untersuchung der Lymphdrüse ergiebt chronische Entzündung.

Nach der Operation kein Blutbrechen, kein blutiger Stuhl mehr. Heilung p. p. s. r. Nur entsprechend dem eingelegten Streifen besteht eine Fistel, welche ein sauer riechendes, Congopapier bläuendes Secret entleert. Pat. wird mit zwei feinsten Fistelöffnungen, aus welchen etwas Magensaft abfliesst, entlassen. Gewicht a. op. 52,6 kg, p. op. 52 kg.

Im Mai 1903 (10 Monate nach der Ausschaltung) nach langwierigen Magenschmerzen unter Symptomen von Magenblutung gestorben.

Ausser in den beiden ersten, schon von Prof. v. Eiselsberg mitgetheilten Fällen wurde diese Operation seither noch einmal ausgeführt. Wenn in diesem Falle auch die Diagnose, ob Ulcus oder Carcinom, nicht sicher stand, so wurde er doch hierher ge-

[1]) Dazu kommen 2 in Utrecht operirte Fälle (vergl. v. Eiselsberg: Zur Ausschaltung inoperabler Pylorusstenosen. Dieses Archiv. Bd. 50. S. 119.)



zählt, um ihn von den beiden anderen Pylorusausschaltungen nicht zu trennen. Es handelte sich um ein 26 jähriges Mädchen, das durch mehrere Jahre an Erbrechen litt, seit 24 Stunden eine schwere Magenblutung hatte. Bei der Laparotomie fanden sich ein den Pylorus obturirender Tumor, ferner Veränderungen in der Leber und den regionären Lymphdrüsen, welche die Diagnose eines Carcinoms wahrscheinlich machten. Die Durchtrennung des Magens cardial vom Tumor gelang leicht. Die Continuität mit dem Dünndarm wurde durch eine Gastroenterostomie nach v. Hacker wieder hergestellt. Auch in diesem Falle war der momentane Erfolg der Pylorusausschaltung ein sehr guter, weder Hämatemesis noch blutige Stühle wurden nach der Operation beobachtet. Die Patientin erholte sich zusehends, trotz der Schwäche und Anämie zur Zeit der Operation. Die Patientin starb $^3/_4$ Jahre später. In den letzten Wochen sollen sich wieder heftige Schmerzen und Bluterbrechen eingestellt haben.

Das Dauerresultat in 2 Fällen war das folgende: eine Patientin lebt 8, die zweite $4^1/_2$ Jahre nach der Pylorusausschaltung, beide vollständig geheilt. —

Durch Resection wurde das Ulcus in 8 Fällen entfernt. Die operativen Eingriffe waren:

1 mal die **segmentäre Resection und Pyloroplastik**:

Fall 58. 98-99, 174 (vergl. v. Eiselsberg, 3. S. 64). 36 jähr. Frau. 14. 5. 98 Resection eines Ulcus aus der Magenwand. Pyloroplastik. Pneumonie; ohne Beschwerden entlassen. 2 Jahre später Wohlbefinden.

Bericht November 1902. Der Arzt der Patientin schreibt auf die Anfrage, dass sich am 19. 9. 99, 20. 10. 00 und 5. 9. 02 Schmerzen wieder eingestellt haben, nach denen jedesmal Blut im Stuhlgang war. Zur Zeit liegt Pat. durch 6 Wochen bei Diät und warmen Umschlägen im Bett. Kein Erbrechen.

April 1904 hat sich der Zustand der Patientin wieder gebessert.

In diesem Falle, der sich ausführlich schon in der Publication von Prof. v. Eiselsberg findet, kam es nach der Operation zu einer vorübergehenden Besserung. Zu wiederholten Malen kam es seither zu dem Auftreten von Schmerzen und Blutungen. Im Laufe des letzten Jahres hat sich der Zustand der Patientin wieder gebessert.

Dieser Fall ist deshalb besonders bemerkenswerth, weil nach der Combination der Resection mit der Pyloroplastik eine Dauer-



heilung zu erwarten gewesen wäre. Das Wiederauftreten von Ulcussymptomen kann nur so erklärt werden, dass entweder schon zur Zeit der Operation mehrere Ulcera vorhanden waren, von denen eines excidirt wurde. Die restirenden Ulcera können bei der günstigen Beeinflussung der Magensecretion durch die Pyloroplastik latent geworden sein. Nach einiger Zeit mag sich der Pylorus wieder verengt haben, so dass die Ulcera exarcerbirten. Oder es mag zur Entwickelung neuer Ulcera gekommen sein, als die Besserung der Magenfunction durch die Pyloroplastik wieder schwand.

In 5 Fällen wurde die **Pylorectomie nach Billroth I** ausgeführt:

1. Fall 5. 96-97, 176 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 572-73). 27 jähr. Frau 9. 5. 96. Resectio pylori nach B. I. In dem resecirten Stück ein apfelgrosser Bindegewebstumor mit Ulcus pepticum. Exitus 5 Wochen nach der Operation. Obduction: eitrige Peritonitis, hinter dem Duodenum ein Abscess, der durch 2 Spontanperforationen mit dem Duodenum communicirt.

2. Fall 49. 97-98, 1059. 53 jähr. Frau. Vor 35 Jahren Magenbeschwerden, dann gesund. In den letzten $2^1/_2$ Jahren wieder Magenstörungen, Gefühl von Völle im Magen, zeitweise Erbrechen.

Links neben dem Nabel ein Tumor mit der grössten Ausdehnung in der Linea alba. Nach Aufblasen des Magens scheint der Tumor an der kleinen Curvatur zu sitzen. Retention, hoher Salzsäuregehalt, Sarcine, Hefe, keine Milchsäure.

23. 2. 98. Pylorusresection nach B. I. B. M. Rund um den an der vorderen Magenwand fixirten Pylorus ein apfelgrosser Tumor. Der invaginirende Finger gelangt nicht durch den Pylorus. Lösung der Adhäsionen.

In dem exstirpirten Tumor ein Ulcus pepticum. Die mikroskopische Untersuchung zeigt Bindegewebe. Heilung p. p. s. r.

21 Tage nach der Operation ohne Magenbeschwerden, um 5 kg schwerer entlassen. Späterer Bericht über Schmerzen und Lähmung der Gliedmaassen, niemals mehr Magenschmerzen. Tod 7 Monate nach der Operation.

3. Fall 55. 98-99, 114. 38 jähr. Mann. Vor 6 Monaten erster Anfall von Magenschmerzen, unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Seither täglich Schmerzen und Erbrechen, die in den letzten 14 Tagen immer heftiger wurden.

Schwacher Patient. In der Pylorusgegend ein Tumor. Retention, wenig freie Salzsäure, keine Milchsäure und keine Ca-Bacillen. Bei Magenausspülung vor der Operation kommt Blut.

30. 4. 98. Pylorusresection nach B. I. Schleich. Ein frei beweglicher Tumor am verengten Pylorus.

5 Stunden nach der Operation Exitus unter Collaps.

4. Fall 59. 98-99, 227. 52 jähr. Frau. In den letzten 13 Jahren öfters Magenschmerzen nach dem Essen. In den letzten 2 Jahren Schmerzen und Erbrechen.



Pat. sehr mager. Rechts vom Nabel fühlt man einen harten, hühnereigrossen, auf Druck empfindlichen, gut verschieblichen Tumor. Grosse Curvatur steht unter dem Nabel. Dilatation und Retention. Keine Salzsäure, viel Milchsäure, keine Carcinombacillen.

26. 5. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Am verengten Pylorus ein harter Tumor, der sich auf die kleine Curvatur ausbreitet. Die grosse Curvatur ist nahe dem Pylorus nach oben gezogen durch Bindegewebsstränge in der Magenwand, so dass der Magen ungefähr sanduhrförmig ist, mit der Einschnürung knapp vor dem Pylorus. In dem resecirten Tumor ein Ulcus. Mikroskop.: Bindegewebe. Heilung per primam s. r.

Bis März 1902 Wohlbefinden. Seit dieser Zeit Aufstossen und Erbrechen. Schmerzen bestehen nicht. Pat. wurde im Juli 1902 eine Operation vorgeschlagen, willigte aber nicht ein. Seit März verträgt Pat. nur flüssige Speisen, nach allen festen Speisen Erbrechen. Gewicht 50 kg. Pat. bemerkt bei Rückenlage im Magen eine bewegliche, kartoffelgrosse Verhärtung. Später gestorben.

5. Fall 102. 98-99, 1127. 39jähr. Frau. In den letzten 4 Monaten Magenschmerzen und Erbrechen nach dem Essen. Das Erbrochene besteht aus unveränderten Speisen.

In der Pylorusgegend ein nussgrosser, harter, wenig verschieblicher Tumor, der auf Druck schmerzhaft ist. Wenig Retention.

23. 2. 99 Pylorusresection nach B. I. B. M. Lösung einer Adhäsion von Pylorus und Pankreas, worauf eine starke Blutung erfolgt, die durch Umstechung beherrscht wird. An der Vorderwand des Pylorus findet man ein markstückgrosses, scharfrandiges Ulcus pepticum. Heilung per prim. s. r. Gewichtszunahme 1 kg.

Bis April 1904 vollständiges Wohlbefinden.

Die Operation war einmal dadurch complicirt, dass innige Verwachsungen des Ulcus mit dem Pankreas bestanden, die bei der Resection gelöst werden mussten. Es kam hierbei zu einer beträchtlichen Blutung aus dem Pankreas, die durch Umstechen gestillt wurde und ohne Schaden für den Patienten verlief.

Die 5 Pylorectomien nach Billroth I wurden mit einer Mortalität von 40 pCt. ausgeführt. 2 Patienten starben im Anschluss an die Operation. Der eine 5 Wochen nach der Operation in Folge eitriger Peritonitis, ausgehend von einem hinter dem Duodenum gelegenen Abscess. Dieser Patient hatte schon am 1. Tag p. op. Erscheinungen von Peritonitis dargeboten, die wieder zurückgingen. Es ist anzunehmen, dass der Abscess durch Nahtinsufficienz am Duodenum, mit dem er auch durch 2 Lücken communicirte, entstanden war.

Der 2. Fall (Fall 55) starb 5 Stunden nach der Operation im Collaps.



Von den 3 geheilt entlassenen lebt gegenwärtig nur eine Patientin mehr (Fall 102) 5 Jahre 2 Monate nach der Resection ohne alle Beschwerden.

Die beiden anderen Patienten sind gestorben, und zwar: Fall 49, eine 53 jährige Frau, 7 Monate nach der Resection. Die Todesursache ist nicht bekannt, doch sollen Magenbeschwerden nicht mehr aufgetreten sein.

Fall 59 war durch fast 4 Jahre vollständig geheilt. Dann traten neuerdings Beschwerden auf. Es kam zur Entwicklung eines Tumors, dessentwegen Patientin eine abermalige Operation von Seiten der medicinischen Poliklinik in Königsberg vorgeschlagen wurde. Eine Anfrage im April 1904 kam als unbestellbar zurück, da Patientin inzwischen gestorben war.

Es ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Patientin an einem Carcinom zu Grunde ging. Bei der mikroskopischen Untersuchung des resecirten Pylorus wurde in diesem Falle ebenso wie in den übrigen Fällen ein Neoplasma nicht nachgewiesen, sondern nur Bindegewebe gefunden. Bemerkenswerth ist immerhin, dass die chemische Untersuchung dieses Falles das Fehlen von freier Salzsäure, die Anwesenheit von Milchsäure ergeben hatte. Lange Bacillen waren nicht vorhanden.

In 2 Fällen wurde die **Pylorectomie nach Billroth II** ausgeführt:

1. Fall 42. 97-98, 784. 50jähr. Frau. Seit 9 Monaten Magenbeschwerden, Druckgefühl und Erbrechen. Seit 4 Monaten bemerkte sie eine Geschwulst im Oberbauch.

Magere, kachektische Pat. Rechts vom Nabel fühlt man einen Tumor, der nach Aufblasen des Magens deutlicher wird. Viel Salzsäure, keine Milchsäure. Sarcine, keine typischen Bacillen.

18. 12. 97 Pylorusresection nach B. II. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Um den sehr verengten Pylorus ein harter, wenig verschiebbarer Tumor mit weissgefärbter Oberfläche. Drüsenschwellungen an der Porta hepatis, an der kleinen Curvatur und im Lig. gastrocol. Durch Verwachsungen des Pylorus mit dem Pankreas ist die Lösung des Pylorus von dem Lig. hepatogastr. sehr erschwert. Am verengten Pylorus ein erbsengrosses Ulcus pepticum. In dem Tumor und den Drüsen mikroskopisch kein Carcinom. Heilung per primam s. r.

Pat. war 19 Monate nach der Operation vollkommen gesund und um 18 kg schwerer geworden.

Letzte Nachricht December 1903. Es bestehen Beschwerden von einer



Hernie in der Operationsnarbe, keine wesentlichen Erscheinungen von Seiten des Magens.

2. Fall 61. 1898. 52jähr. Frau. Magenleidend ist Pat. seit $1^1/_2$ Jahren. Vor 11 Monaten Blutbrechen. 6 Wochen später heftige Magenkrämpfe, die mehrmals täglich wiederkehrten.

In der Bauchhöhle nichts Besonderes zu fühlen. Retention, Dilatation. Viel freie Salzsäure, keine Milchsäure. Sichtbare Magenperistaltik.

20. 6. 98 Pylorusresection nach B. II. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Vor dem verengten Pylorus eine starke Einschnürung von Bindegewebe, in demselben ein Ulcus. Es gelingt nicht, die starken Adhäsionen zu lösen. Daher Pylorusausschaltung nach v. Eiselsberg und Gastroenterostomia retrocol. post. nach v. Hacker. Nach Vollendung der Pylorusausschaltung ist der pylorische Theil so cyanotisch, dass er exstirpirt werden muss. Bei Durchschneidung der Adhäsionen von Pylorus und Pankreas starke Blutung. Umstechung. Jodoformgazedrainage der Pankreaswunde. In den ersten Tagen Anzeichen von Peritonitis, welche verschwinden. Nach 9 Tagen Entfernung des Jodoformgazestreifens. Heilung per primam s. r.

18 Monate nach der Operation befindet sich Pat. völlig wohl. Weiteres Schicksal unbekannt.

In einem dieser Fälle war wegen der zahlreichen Verwachsungen die Pylorusausschaltung geplant. Nach Ausführung derselben zeigte aber der Pylorus so schwere Circulationsstörungen, dass die Gefahr einer Nekrose zu gross war und die Resection des Pylorus angeschlossen wurde. Bei der Lösung vom Pankreas kam es hierbei zu einer beträchtlichen Blutung.

In dem anderen Falle war die Lösung des Pylorus vom Ligam. hepato-gastricum sehr schwer.

Nach der Resection des Pylorus wurde einmal die Gastroenterostomia retrocol. post., einmal die Gastroenterostomia antecol. ant. mit Naht gemacht.

Das Resultat war in beiden Fällen Entlassung ohne Beschwerden. Die eine Patientin ist seither verschollen, die andere 6 Jahre geheilt geblieben. Geringe Beschwerden, über die sie klagt, sind auf das Bestehen einer kleinen Ventralhernie zurückzuführen.

Wenn wir die Resultate der operativen Behandlung des offenen Magengeschwüres überblicken, so ergiebt sich Folgendes: Die 52 Operationen wurden mit einer Mortalität von 23 pCt. ausgeführt. Die Todesursache war in den Fällen, die ad exitum kamen:



Peritonitis	4	Mal
Collaps[1])	3	„
Pneumonie	2	„
Blutung aus dem Ulcus	2	„
Circulus	1	„

Operativ geheilt wurden 40 Fälle, von denen 38 beschwerdefrei entlassen wurden. Von diesen 40 Patienten blieb das weitere Befinden 4 Mal unbekannt, 9 starben seit der Operation. 6 Mal ist der Tod mit Sicherheit auf das Magenleiden zurückzuführen, 2 Mal ist die Todesursache unbekannt, 1 Mal soll der Tod an einer accidentellen Erkrankung nach $4^1/_2$jähriger Heilung erfolgt sein.

Von den inzwischen verstorbenen Patienten sind also mindestens 6 als nach der Operation ungeheilt zu bezeichnen.

13 Patienten blieben trotz operativer Behandlung dauernd ungeheilt, nur 14 wurden geheilt (**27 pCt.**).

b) Narbe nach Ulcus des Magens.

Wegen Narbenbildung nach ausgeheiltem Ulcus, die zu Stenose geführt hatte, entweder im Bereich des Magens unter Bildung eines Sanduhrmagens oder viel häufiger am Pylorus wurden 34 operative Eingriffe ausgeführt an 12 Frauen und 21 Männern. Beide Geschlechter standen in einem Durchschnittsalter von 40 Jahren. Eine Uebersicht über die Resultate giebt umstehende Tabelle 3.

Die verschiedenen ausgeführten Operationsmethoden waren:

In 1 Fall die **Gastroplastik**:

Fall 7. 96-97, 254 (vgl. v. Eiselsberg, 1. S. 602 und 4. S. 830-31). 33jähr. Frau. 6. 6. 96 Gastroplastik wegen Sanduhrmagen in Folge Narbe nach Ulcus. Heilung. Später wegen Recidivs Gastroenterostomie (Fall 118).

Nach der Gastroplastik kam es nur zu vorübergehender Besserung. Wegen Recidivs wurde 3 Jahre später die Gastroenterostomie gemacht.

In 3 Fällen die **Pyloroplastik**:

1. Fall 90. 98-99, 918. 31jähr. Mann. Seit 2 Jahren Magenschmerzen nach dem Essen, im letzten Jahre mehrmals Erbrechen, zeitweise mit blutiger Beimengung. Abdomen nicht druckempfindlich. Der Magen fasst 3 Liter. Viel freie Salzsäure, Sarcine und Hefezellen, keine Milchsäure.

23. 12. 98 Pyloroplastik B. M. Magendilatation. Der invaginirende Finger gelangt nicht durch den durch hartes Bindegewebe verengten Pylorus.

[1]) Darunter 1 Fall, der nicht obducirt wurde; eine Blutung ist nicht auszuschliessen.



Tabelle III.
Operationen wegen Narbe nach Ulcus des Magens.

Operationstypus	Anzahl der Fälle	Operationsresultat		Späteres Schicksal			
		geheilt	†	geheilt	ungeheilt	†	verscholl.
Gastroplastik	1	1			1		
Pyloroplastik	3	3		1 2 J. 2 M.	1		1
Gastroenterostom. retrocol. post.	24	23	1 Peritonitis	16: 4 J. 3 J. 5 M.[1] + 3 J. + 3 J. − 3 J. $2\frac{3}{4}$ J. $2\frac{1}{3}$ J. $2\frac{1}{4}$ J. $2\frac{1}{4}$ J.[2] 2 J. − 1 J. − 1 J. 10 M. 10 M. 4 M. 4 M.	1	1	5[3]
Gastroenterostom. antecol. ant.	5	4	1 Circulus	3: −4 J. $3\frac{3}{4}$ J. $3\frac{1}{2}$ J.			1[4]
Pylorectomie nach Billroth I.	1	1				1	
Summa .	34	32	2	20	3	2	7

Derselbe ist durch Bindegewebsstränge an die umgebenden Weichtheile fixirt. Lösung der Stränge. Heilung per primam s. r. — Weitere Berichte fehlen.

2. Fall 147. 00-01, 244. 40jähr. Frau. Seit 14 Jahren magenleidend. Anfallsweises Auftreten von Magenschmerzen. Vor 10 Jahren einmal Bluterbrechen. Vor 4 Jahren angeblich Malaria. Während der Bettruhe durch 4 Wochen ohne Beschwerden. Dann wieder Schmerzen, Erbrechen, Aufstossen von saurer Flüssigkeit. Im Februar 1899 beim Aufstossen Blut in geringen Quantitäten.

Im Abdomen eine Hervorwölbung, die den Nabel um Handbreite nach unten überragt und in ihrer Form etwa der eines ectasirten Magens entspricht. HCl negativ, Milchsäure positiv, Sarcine. Gewicht 40 kg.

16. 5. 00 Pyloroplastik B. M. Der Magen an seiner hinteren Fläche durch Adhäsionen fixirt. Am Pylorus eine weisse, circuläre Narbe, für den einstülpenden Finger nicht durchgängig. Im postoperativen Verlauf noch hin und wieder Bauchschmerzen. Heilung per primam s. r. Gewicht 41,5 kg.

---

[1] Fall 160 mit Enteritis chron. e gastroenterostomia.
[2] Fall 199 mit Stenosis oesophagi.
[3] Fall 112 1 Jahr p. op. ungeheilt.
[4] Fall 12 $2\frac{1}{2}$ Jahre p. op. geheilt.

Unmittelbar nach der Operation Gewichtszunahme um 13 kg. 4 Monate später schwere Hämatemesis und heftiger Anfall von Schmerzen, so dass Pat. von den sie behandelnden Aerzten aufgegeben war. Nach 8monatlichem Krankenlager erholte sich Pat. Seither besteht immer noch zeitweise wiederkehrendes Erbrechen von Schleim und Blut. Pat. leidet oft an Magenschmerzen, verträgt nur leichte Kost, fühlt sich im Ganzen aber wohler als je in den letzten 17 Jahren. Gegenwärtig Gewichtszunahme $11^1/_2$ kg.

3. Fall 204. 15. 1. 02. 26jähr. Frau. Seit 3 Jahren magenleidend. Nach dem Essen Druckgefühl, saures Aufstossen. Dieser Zustand verschlimmerte sich bald, indem sich Erbrechen einstellte. Dem Erbrochenen sollen wiederholt kaffeesatzartige Massen, 2mal in grosser Menge, beigemengt gewesen sein. Die Stuhlentleerungen waren zu derselben Zeit schwarz. Zweimaliger Spitalsaufenthalt brachte nur vorübergehende Besserung.

Magen scheint nicht erweitert, Druckempfindlichkeit namentlich in der Pars pylorica.

21. 1. 02 Pyloroplastik B. M. Magen hochgradig dilatirt, schlaff. Unterhalb der grossen, sowie namentlich oberhalb der kleinen Curvatur finden sich in den entsprechenden Netzantheilen zahlreiche vergrösserte, aber nicht harte Lymphdrüsen. Entsprechend der Pars pylor. eine nicht gut abgrenzbare, derbe Resistenz. Die vordere Magenwand eingezogen, trägt eine deutliche Narbe.

An der Schleimhaut des eröffneten Pylorus findet sich keine deutliche Narbe, dieselbe ist aber verdickt und gewulstet. Kein Ulcus. Temperatursteigerungen in Folge Bauchdeckenabscess.

Gebessert entlassen. Pat. klagt noch hin und wieder über Magenschmerzen, kein Erbrechen.

Im August 1902 suchte Pat. wieder die Klinik auf. Magenbeschwerden bestanden nicht. Doch hatte sie leichte Temperatursteigerungen und klagte über Schmerzen in der Ileocöcalgegend. Resistenz daselbst. Besserung durch Thermophorbehandlung.

März 1904: Vollkommenes Wohlbefinden, blühendes Aussehen.

Das operative Resultat der Pyloroplastik war ein gutes. Ein Dauerresultat ist aber nur einmal zu verzeichnen. Eine Patientin ist 2 Jahre 2 Monate geheilt; unmittelbar nach der Operation machte sich der günstige Einfluss der Pyloroplastik noch nicht geltend.

Bei einer Patientin (Fall 147) kam es 4 Monate nach der Operation zu einer schweren lebensgefährlichen Ulcusblutung, von der sich Patientin nur langsam erholte. Gegenwärtig ist ihr Befinden ein besseres, obwohl sie auch jetzt noch an zeitweise wiederkehrendem Erbrechen (auch von Blut) und oft an Magenschmerzen leidet. Bei der Operation wurde in diesem Fall am Pylorus eine circuläre Narbe gefunden, kein offenes Ulcus.

Ueber den 3. Fall fehlt eine weitere Nachricht.



Weitaus am häufigsten wurde die **Gastroenterostomia retrocolica posterior** ausgeführt. Sie kam in 24 Fällen zur Anwendung:

1. Fall 26. 96-97, 1000. 43jähr. Mann. Seit 14 Jahren magenleidend. Seit 3 Jahren Schmerzen und Erbrechen. Im Erbrochenen Reste von vor langer Zeit genossenen Speisen. Pat. kachektisch, Epigastrium auf Druck schmerzhaft. Ein Tumor nicht zu fühlen. Retention, keine freie Salzsäure, Hefezellen, Sarcine, keine Carcinombacillen.

10. 2. 97 Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. B.M. Pylorus hart, ohne Tumor; der invaginirende Finger dringt nicht durch den durch viele Adhäsionen fixirten Pylorus. Heilung reactionslos per primam s. r. 20 Tage nach der Operation geheilt entlassen. Knopf noch nicht abgegangen. Weitere Berichte fehlen.

2. Fall 112. 99. 49jähr. Frau, Als Mädchen Magenbeschwerden, seit $^1/_2$ Jahr Stenosenerscheinungen. Fühlbarer Tumor, Retention.

20. 5. 99 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Derbe Schwiele, die den Pylorus an die Gallenblase verzieht, für den invaginirenden Finger impermeabel. Wundverlauf durch Erysipel complicirt. Geheilt.

Juni 1900 vollkommenes Darniederliegen der Magenfunction. Weiteres Schicksal unbekannt.

3. Fall 118. 99-00, 438 (vgl. v. Eiselsberg, 4. S. 830-31). 36jähr. Frau. 6. 6. 96 Gastroplastik wegen Sanduhrmagen (vgl. Fall 7). Nach der Entlassung noch 4 Monate Magenschmerzen, dann 5 Monate Wohlbefinden. Seit dem Frühjahr 1897 mit mehrmonatlichen Intervallen von Wohlbefinden die alten Beschwerden und Schmerzen in der Magengegend. Kein Erbrechen.

Alte Operationsnarbe: im Bereich derselben fühlen sich die Bauchdecken weich an, keine Druckempfindlichkeit, nur 2 Querfinger über dem Nabel geringe Resistenz und Druckempfindlichkeit. HCl +, Milchsäure undeutlich. Gewicht 53 kg.

5. 7. 99 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Längsschnitt 1 cm links von der alten Narbe. Nach Eröffnung des Peritoneums zeigen sich ziemlich ausgedehnte Verwachsungen der vorderen Bauchwand mit dem Netz. Der Magen lässt sich gut vorziehen. Die Stelle der Gastroplastik ist deutlich kenntlich durch die quergestellte Naht, welche die von einer dünnsten durchscheinenden Membran bedeckten Seidennähte erkennen lässt. An dieser Stelle fühlt der die Magenwand einstülpende Finger einen narbigen Ring, welcher ca. zweimarkstückgross ist. Der Daumen kann gerade durch diese Stelte durchgeführt werden. Der cardiale Theil des Magens ist ziemlich voluminös. Drei Stichcanaleiterungen, sonst per primam s. r. $3^1/_2$ kg abgenommen.

Bericht December 1902: Nach $2^1/_2$jähr. Wohlbefinden seit 1 Jahr Aufstossen, Völlegefühl und Erbrechen nach dem Essen. Diese Beschwerden sollen im Anschluss an eine Aethernarkose aufgetreten sein.

4. Fall 136. 1161, 99-00. 23jähr. Mann. Vor etwa 6 Jahren bren-



nende, stechende Schmerzen in der Magengegend, welche nach dem Kreuz ausstrahlten. Sommer 1898 bis Winter 1899 häufiges Erbrechen und Behandlung mit Magenausspülungen. Seit Sommer 1899 wieder Verschlimmerung.

Im Abdomen keine Vorwölbung, keine Druckempfindlichkeit, keine Resistenz. HCl +, Milchsäure —; starke Retention, etwas Hefe, keine Bacillen.

19. 2. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen leer, mässig dilatirt. Pylorus hart, kein Tumor. Invagination weder vom Magen noch vom Duodenum her möglich. Per primam s. r. geheilt.

Anfrage unbekannt retour.

5. Fall 140. 99-00, 1188. 34jähr. Mann. Beginn der Erkrankung Juni 1899 mit häufigem Erbrechen, Aufgetriebensein des Leibes; nach Magenausspülungen Besserung. Seit December wieder häufig Erbrechen nach den Mahlzeiten. Abmagerung.

Die Magengegend vorgewölbt, die grosse Curvatur reicht bis 2 fingerbreit unterhalb des Nabels. Beim Beklopfen Plätschergeräusch. HCl schwach +, Milchsäure +, Hefe, keine langen Bacillen. Gesammtacidität 120, Retention. Gewicht 62,5 kg.

2. 3. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Der sehr stark vergrösserte Magen lässt sich leicht hervorziehen. Pylorusgegend von einer gleichmässigen Schwiele eingenommen. Man kann den kleinen Finger nicht invaginiren.

Post op. Auftreten von Oedemen. Gewicht 72,5 kg.

April 1904: Vollkommenes Wohlbefinden. Gewicht 71 kg.

6. Fall 157. 00-01, 712. 53jähr. Mann. Mit 22 Jahren Erbrechen, Magenschmerzen nach dem Essen, Blut im Stuhl. 2 Jahre darauf dieselben Beschwerden. Seit 3—4 Monaten wieder Erbrechen, Schmerzen nach dem Essen, Auftreibung des Leibes.

5. 10. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen sehr stark ausgedehnt. Am Pylorustheil eine längliche, derbe, weisse Schwiele. Der invaginirende Finger vermag den Pylorus nicht zu passiren. Entleerung von klarem, gelben Exsudat aus der Bauchhöhle. 6. 10. Puls klein, frequent, Kochsalzinfusionen. Nachmittags 4 Uhr Exitus.

Obductionsbefund: Peritonitis recens. Hochgradige Strictura pylori ex ulcere sanato. Mächtige Dilatation und Hypertrophie des Magens, Atrophia univers.

7. Fall 160. 00-01, 933. 59jähr. Mann. Seit 30 Jahren Druckgefühl im Magen nach dem Essen. Seit 15 Jahren hie und da Erbrechen, zum Theil von kaffesatzähnlicher Beschaffenheit. Steigerung dieser Beschwerden in der letzten Zeit, Abmagerung.

15. 11. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Schleich. In der Gegend des Pylorus kleiner, schwieliger Tumor, dem auf der Aussenseite des Magens eine heller gefärbte sehnige Einziehung entspricht. Der Pylorus lässt den invaginirenden Finger kaum hindurch. Post op. Temperatursteigerungen. (38, 37,8.) Heilung per primam.



Bis April 1903 fast vollkommenes Wohlbefinden, zuweilen noch Völlegefühl und Aufstossen. Seither immerwährende Durchfälle, zunehmende Schwäche. Von Seiten des Magens keine Störungen.

Pat. stand vom 8. 12. 03 bis 9. 1. 04 in Behandlung der kgl. med. Klinik zu Königsberg i. Pr. Die Diagnose wurde auf Enteritis chronica e gastroenterostomia gestellt. Die Untersuchung des Magens ergab geringe Retention, Fehlen von freier Salzsäure, Ges.-Acidität 9. Gewichtsabnahme seit 1 Jahr 6 kg.

8. Fall 173. 29.1.01. Mann. Seit 1870 Magenschmerzen. Seit 7 Jahren Völle im Leib, saures Aufstossen, Erbrechen. Sarcine, keine langen Bacillen. Salzsäure negativ, Milchsäure negativ.

2. 11. 01. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen sehr gross, lässt sich leicht vorziehen. Pylorus von einer circulären Strictur eigenommen, lässt sich nicht invaginiren. Von Tumorbildung oder Drüsen nichts sichtbar.

Am 6. 2. wegen Aufstossens und Erbrechens Magenspülung. Heilung per primam s. r.

Bericht vom 31. 1. 03: Gewichtszunahme von $56^1/_2$ kg auf $85^1/_2$ kg. Sehr gutes Befinden.

9. Fall 178. 01, 1363. 42jähr. Mann. Seit 6 Jahren Magenbeschwerden.

2. 3. 01 Gastroenterostomia retrocol post. Naht. B. M. Pylorus verdickt und narbig verengt. Magen stark dilatirt; Heilung per primam s. r.

April 1904 vollkommenes Wohlbefinden.

10. Fall 180. 01, 11212. 53jähr. Mann. Seit dem 40. Jahre Ueblichkeiten, Magenschmerzen und Erbrechen. 1897 Verschlechterung des Zustandes und Behandlung an einer internen Klinik. Seit December vorigen Jahres abermalige Verschlechterung. Abmagerung.

Gew. 45,8 kg. Abdomen unter dem rechten Rippenbogen wenig druckempfindlich. Nirgends eine Resistenz. Freie Salzsäure in geringer Menge, Milchsäure fehlt. Sehr viele unveränderte Stärkekörner, Hefe, Sarcine.

15. 5. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. An der Hinterwand des Magens eine strahlige, narbige Stelle, welche den Pylorus so stenosirt, dass er sich vom Magen aus nicht invaginiren lässt. Heilung per primam s. r. Gewicht 47 kg.

April 1904 Wohlbefinden, Gewichtszunahme 27 kg. Nach sehr reichlicher Nahrungsaufnahme Völlegefühl und Aufstossen.

11. Fall 184. 01, 14826. 39jähr. Frau. Seit 2 Jahren Magenschmerzen unmittelbar nach dem Essen, und Erbrechen, einmal war das Erbrochene schwarz. Abmagerung.

2 Querfinger rechts vom Nabel fühlt man eine ca. guldenstückgrosse, unscharf begrenzte, respirat. wenig verschiebliche, auf stärkeren Druck schmerzhafte Resistenz. Keine freie Salzsäure. Milchsäure +; Bacillen in sehr geringer Menge.

24. 6. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Am Magen findet man eine den Pylorus kranzförmig stricturirende, ca. 1 cm breite



derbe Narbe. Die Strictur ist für den invaginirenden Finger nicht passirbar. Heilung per primam s. r.

Exitus am 15. 12. 01 in Folge Tbc. pulmonum laut Bericht von Herrn Prim. Dr. Pichler in Klagenfurt. Die motorische Magenfunction war bis zum Schlusse befriedigend. Keine Obduction.

12. Fall 185. 01, 14872. 45jähr. Mann. Schon in frühester Jugend dyspeptische Zustände. 1894 Blutbrechen. Seit 1895 anfallsweise Magen- und Kreuzschmerzen mit Stuhlverhaltung. Abdomen, besonders in der Magengegend etwas über dem Niveau des Thorax vorgewölbt. Bei ruhigem Athmen sieht man etwa 3 Querfinger über dem Nabel eine ganz leichte Furche, die deutlich beim Athmen nach abwärts steigt. Nirgends eine Resistenz fühlbar. Freie Salzsäure +; keine Milchsäure.

25. 6. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Um den Pylorus eine circuläre Narbe, die eine leichte Verengerung verursacht. Magen dilatirt. Pylorusgegend fixirt.

Nach einmaligem Erbrechen und vorübergehendem Brechreiz unter fieberfreiem Verlaufe rasche Zunahme des subjectiven Wohlbefindens. Heilung per primam s. r.

Frühling 1904: Vollkommenes Wohlbefinden. Nur nach opulenten Mahlzeiten Unbehagen und Völlegefühl in der Magengegend. Kleine Ventralhernie in der Narbe.

13. Fall 194. 26. 11. 01. 44jähr. Mann. Seit Juli 1899 zeitweises Erbrechen, auch Speisen früherer Tage mit Blut. Seit August verschlimmerte sich dieser Zustand durch Hinzutreten von Schmerzen und fast continuirlichem sauren Aufstossen. In letzter Zeit erbricht Pat. fast alles. Starke Abmagerung während der letzten 2 Jahre.

Links vom Nabel eine undeutliche, auf Druck schmerzhafte resp. verschiebliche Resistenz, ebenso unmittelbar unter dem Processus xiphoides eine höckerige, sehr druckempfindliche Resistenz zu palpiren. Peristaltik auslösbar. Der Magen reicht bis zum Nabel. Gesammtacidität 50, HCl +, Milchsäure nicht deutlich (?).

28. 11. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen stark erweitert, hypertrophirt. Der Pylorus fühlt sich hart an, ist verengt. Das Peritoneum darüber unverändert. Heilung per primam s. r.

April 1904: Pat. litt bis vor 1 Jahr an Aufstossen, Völlegefühl, Magenschmerzen und Erbrechen, das sich 3 Wochen nach der Entlassung aus der Klinik eingestellt hatte. Seither Wohlbefinden.

14. Fall 199. 01, 29953. 43jähr. Frau. October 1899 an hiesiger Klinik mit Magenbeschwerden nach einer Geburt. Seither häufig Erbrechen und Schmerzen unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme. Abmagerung.

In der Tiefe neben der Wirbelsäule ein quergelagerter, harter, druckempfindlicher Strang zu fühlen. Dilatation. Salzsäure +, aber sehr schwach. Oesophagoskopisch sieht man 33 cm von der Zahnreihe das Lumen verengt. Die Schleimhaut der linken hinteren Seite weisslich verfärbt und als scharfe Kante vorspringend.



11. 1. 02 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Schleich. Magen enorm dilatirt. Am Pylorus eine sehr zarte circuläre Strictur. Heilung per primam s. r.

April 1904: Keine Erscheinungen von Seiten des Magens, jedoch Stenose des Oesophagus fortbestehend. Pat. kann nur flüssige Nahrung gut schlucken, feste Speisen bleiben stecken, werden schliesslich erbrochen. Schmerzen in der Gegend der Cardia. Objective Untersuchung: Bougie 18 passirt leicht, 20 bleibt entsprechend der Cardia stehen. Druckempfindlichkeit oberhalb des Nabels. Im oberen Theil der Narbe eine kleine Lücke.

15. Fall 203. 16. 1. 02. 33 jähr. Mann. Vor 3 Monaten begannen Magenschmerzen aufzutreten, sofort nach dem Essen, die erst aufhörten, nachdem der stark sauer schmeckende Mageninhalt erbrochen war. Menge desselben 1 Liter und mehr. Seit 3 Monaten erbricht Patient in dieser Weise täglich nach jeder Mahlzeit. Nach dem Erbrechen hören alle Schmerzen wie Brennen, Aufstossen und Brechreiz auf. Seit 4—5 Wochen fühlt Pat. eine von links nach rechts sich bewegende Auftreibung in der Magengegend, die sich hart anfühlt, gleichzeitig lautes Gurren.

Im Epigastrium deutliche Peristaltik sichtbar, die von links unter dem Rippenbogen hervorkommend mit einer handtellergrossen flachen Vorwölbung beginnt, die fortschreitend nach ca. 10 Minuten im rechten Epigastrium endet. Bei Magenausspülung im nüchternen Zustand wird ca. 1 Liter ranzig riechenden gelbbraunen Mageninhaltes entleert, in dem schlecht verdaute, vor Tagen genossene Speisereste zu erkennen sind. HC reichlich +, keine abnorme Resistenz.

21. 1. 02. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Die in das Abdomen eingeführte Hand tastet am Pylorus einen siegelringartig oben und hinten aufsitzenden, derben Tumor, der die vordere untere Peripherie freilässt. Der Tumor ist nicht höckerig, scheint nicht malign zu sein, ist aber mit dem Hilus der Leber fest verwachsen. Heilung p. p. s. r. Gewicht vor der Operation 51 kg, nach der Operation 53 kg.

November 1902. Von Zeit zu Zeit noch durch einige Minuten krampfhafte Schmerzen, besonders Abends. Vorsichtige Diät. Gewicht 58 kg. Letzte Nachricht April 1904: Bis auf geringgradige, unabhängig von der Nahrungsaufnahme auftretende Schmerzen in der Magengegend vollständiges Wohlbefinden. Gewicht 55 kg.

16. Fall 208. 10. 3. 02. 24 jährige Frau. Seit 4 Jahren Erbrechen, Anfangs ohne, später mit Schmerzen. Im März 1901 Blutbrechen, Blut im Stuhl.

Magen dilatirt, 3 Querfinger unter dem Nabel, mässig druckempfindlich. Täglich Erbrechen schlecht verdauter Speisen, Magenperistaltik deutlich sichtbar. HCl +.

13. 3. 02. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Pylorus und angrenzender Theil der grossen Curvatur des Magens verdickt. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Vollkommenes Wohlbefinden.

17. Fall 214. 29. 6. 02. 22 jähr. Mann. Seit seiner Kindheit Magenbeschwerden. Vor 4 Jahren erbrach Patient durch 9 Wochen unter heftigen



Schmerzen alles. Im Februar und August 1901 dieselben Beschwerden durch 4 Wochen, jetzt seit 3 Monaten. Schmerzen gleich nach dem Essen, 2—3 Stunden lang. Das Erbrochene ist manchmal kaffeesatzartig. Abnahme des Gewichts um 15 kg. Stuhl soll zur Zeit der Anfälle oft schwarz gefärbt gewesen sein.

Untere Magengrenze unterhalb des Nabels. Bei der Ausspülung fasst der Magen $2^1/_2$ Liter. Druck auf die Magengegend schmerzhaft. Tumor nicht zu tasten. HCl +, Milchsäure in geringer Menge +.

3. 7. 02. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Entsprechend dem Pylorus sieht man einen narbigen, strahligen Strang und fühlt innen einen knorpelharten Ring offenbar narbigen Charakters. Heilung p. p. s. r. Gewicht ante op. 42 kg, post op. $42^1/_2$ kg. Verlauf unbekannt.

18. Fall 233. 17. 2. 03. 28 jähr. Mann. Vor 4 Jahren krampfartige Schmerzen in der Magengegend. Danach blutige Stühle. Im Laufe des nächsten halben Jahres zunehmende Magenbeschwerden nach der Nahrungsaufnahme. Häufiges Erbrechen, nie Blut. Nach 14 tägiger Behandlung mit Magenausspülungen Besserung. In den folgenden 2 Jahren nach Nahrungsaufnahme Druckgefühl im Magen, das in mehrwöchentlichen Perioden zu gesteigerten Schmerzen und Erbrechen führte.

Deutliche Peristaltik. An der grossen Curvatur eine stärkere Resistenz nachweisbar. HCl gering +, Ges.-Ac. 35, Milchsäure negativ.

29. 2. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen stark dilatirt, hypertr. Am Pylorus eine harte, derbe Narbe, die denselben hochgradig stenosirt. Heilung p. p. s. r. Gewicht ante op. 47 kg, post op. 45,50 kg. Keine weitere Nachricht.

19. Fall 239. 20. 5. 03. 47 jähr. Mann. Seit 3 Jahren übelriechendes Aufstossen, Erbrechen und Schmerzen. Das Erbrochene bestand aus Speisen desselben und des vorigen Tages.

Magen reicht bis handbreit unter den Nabel, zeigt Peristaltik. Keine Resistenz. HCl 7 pM., Milchsäure negativ.

23.5.03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. In der Pars pylorica des stark vergrösserten Magens ein derber Tumor, der aus Narbengewebe besteht und mit der Leber verwachsen ist. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme $1^1/_2$ kg.

April 1904. Vollständige Heilung. Seit der Entlassung Gewichtszunahme 27 kg.

20. Fall 240. 26. 5. 03. 50 jähr. Mann. Seit 5 Jahren mangelnder Appetit, saures Aufstossen, seit 2 Jahren Erbrechen, oft kaffeesatzartiger Massen. Seit 1 Jahr sehr heftige Schmerzen, fast täglich Erbrechen, Abmagerung.

Druckempfindlichkeit der Magengegend, Magengrenze in Nabelhöhe, keine Resistenz. HCl 1 pM., Milchsäure fehlt.

29. 5. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Wandung des Magens verdickt. Die Pars pylorica von einer breiten, derben, strahlig



eingezogenen Narbe eingenommen, die das Lumen so verengt, dass es nicht für den kleinen Finger durchgängig ist. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Vollständiges Wohlbefinden. Gewichtszunahme 12 kg.

21. Fall 241. 19. 6. 03. 31 jähr. Mann. Seit frühester Jugend Magenkrämpfe. Seit 2 Jahren Erbrechen. Im Erbrochenen nie Blut, starke Abmagerung.

Negativer Befund. Peristaltische Welle sichtbar.

20. 6. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B.M. Magenwandung hypertrophisch, die Pylorusgegend eingenommen von Narben, die das Lumen fast vollständig verschliessen. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme $7^1/_2$ kg.

April 1904. Vollständig geheilt. Gewichtszunahme $17^1/_2$ kg.

22. Fall 246. 15. 10. 03. 56 jähr. Mann. Seit 15 Jahren Magenbeschwerden, hin und wieder auch Erbrechen. Nach Besserung im Januar 1903 Hämatemesis und schwarze Stühle. Seither andauerndes Erbrechen. Abmagerung um mehr als 25 kg.

Links oben vom Nabel bei Palpation Druckschmerz, keine Resistenz. HCl und Milchsäure negativ.

20. 10. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Am Pylorus und in der hinteren Magenwand eine strahlige Ulcusnarbe. Verwachsungen der vorderen Magenwand. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme $^3/_4$ kg.

April 1904. Vollständig geheilt. Gewichtszunahme 19 kg.

23. Fall 252. 3. 12. 03. 35 jähr. Mann. Seit seinem 15. Jahre leidet Patient an Magenbeschwerden. Nie Blutbrechen. In dem laufenden Jahr häufigeres Erbrechen, das durch Magenausspülungen gebessert, aber nicht behoben wurde.

Peristaltische Bewegung des Magens deutlich zu sehen. Keine Resistenz, keine Druckempfindlichkeit. HCl positiv, Milchsäure negativ, Ges.-Ac. 35.

5. 12. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen vergrössert, am Pylorus eine ringförmige glatte weissliche Narben-Resistenz. Ausführliche Beschreibung der Operation siehe im Text Seite 313. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Wohlbefinden, keine Schmerzen. Bisweilen noch ein Gefühl von Völle und Aufstossen von unangenehmem Geruch. Gewichtszunahme 10 kg.

24. Fall 255. 10. 12. 03. 29 jähr. Mann. Seit 11 Jahren in Intervallen auftretende Schmerzen und Erbrechen, vor ca. 1 Jahr einmaliges Erbrechen von ca. $^1/_2$ Liter Blut. Seither fortdauernde Beschwerden.

Im Epigastrium Peristaltik sichtbar. Magen sehr stark dilatirt. HCl pos.

12. 12. 03. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen sehr ausgedehnt. In der Gegend des Pylorus findet sich eine Adhäsion des Netzes, darunter eine strahlige Narbe, welche den Pylorus verengt. Es scheint nicht ausgeschlossen, dass sich die Stenose auch auf das Duodenum fortsetzt. Heilung p. p. s. r.

Keine weitere Nachricht.



In 24 Fällen war die Indication zur Gastroenterostomie die hochgradige Stenose des Pylorus, die zur Retention und Dilatation geführt hatte. Dieselbe äusserte sich nicht nur in den Beschwerden der Patienten, in dem charakteristischen Befund bei der Magenspülung, sondern führte auch wiederholt zu sichtbarer Peristaltik im Epigastrium. Dementsprechend wurde in diesen Fällen der Pylorus für den invaginirenden Finger vollkommen oder nahezu undurchgängig gefunden (absolute und relative Stenose). An demselben war eine meist circuläre derbe Narbe sichtbar, nur 3 Mal ein kleiner bindegewebiger Tumor. In allen Fällen wurde nach der Anamnese und dem Palpationsbefund ein offenes Ulcus mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. Nur in 1 Fall lag die Stenose in der Mitte des Magens, der Sanduhrform hatte. Cardialer und pylorischer Theil anastomosirten durch eine ca. zweimarkstückgrosse Oeffnung.

Die Gastroenterostomie wurde 23 Mal mit Naht, einmal mit Knopf ausgeführt.

Das operative Resultat war 23 Mal Heilung; ein Patient starb 28 Stunden p. op. in Folge recenter Peritonitis. Ein Todesfall entspricht einer Mortalität von 4,2 pCt.

Auch das Dauerresultat ist in diesen Fällen ein gutes: 16 Patienten sind geheilt, und zwar:

4 Fälle 3—4 Jahre (Fall 140, 160, 173, 178),

6 Fälle 2—3 Jahre (Fall 180, 183, 194, 199, 203, 208),

2 Fälle ca. 1 Jahr (Fall 239, 240),

4 Fälle 4—10 Monate (Fall 241, 246, 252, 255).

Einer dieser Patienten hatte bis vor 1 Jahr noch Beschwerden, die seither vergangen sind, ein anderer klagt auch jetzt noch über geringfügige, unabhängig von der Nahrungsaufnahme auftretende Schmerzen, bezeichnet sich aber selbst als vollkommen geheilt. In 2 weiteren Fällen sind die Patienten zwar von ihrem Magenleiden durch die Operation dauernd befreit, haben aber Beschwerden, welche mit der Operation bezw. der früheren Magenerkrankung zusammenhängen: ein Patient (Fall 160) war $2^1/_2$ Jahre geheilt; seit 1 Jahr leidet er an hartnäckigen Durchfällen, derentwegen er in Behandlung der medicinischen Klinik zu Königsberg stand. Es wurde eine Enteritis chronica in Folge der Gastroenterostomie angenommen. Eine andere Patientin (Fall 199) hatte schon längere Zeit vor der Operation Stenosenerscheinungen von Seiten des Oesophagus gehabt.



Oesophagoskopisch konnte bei dieser Frau entsprechend der Cardia eine narbige Falte constatirt werden, welche auf ein ausgeheiltes Ulcus an dieser Stelle bezogen wurde. Da die Patientin bald nach der Operation die Klinik verliess, brachte die eingeleitete Bougirung keine Besserung. Auch jetzt noch, $2^1/_4$ Jahre nach der Gastroenterostomie, bestehen die Schluckbeschwerden. Die Cardia ist für eine Sonde No. 20 nicht durchgängig.

Eine Patientin (Fall 118) ist gegenwärtig ungeheilt. Es ist dies jener Fall, in dem 3 Jahre früher die Gastroplastik mit vorübergehendem Erfolge gemacht worden war. Nach der Gastroenterostomie war Pat. $2^1/_2$ Jahre geheilt, seit 1 Jahr leidet sie wieder an Aufstossen und Erbrechen.

Eine Patientin (Fall 184) ist gestorben. Der Exitus erfolgte $^1/_2$ Jahr nach der Operation an Lungentuberculose. Die Function des Magens war bis zum Tod eine gute.

Unbekannt blieb das weitere Schicksal von 5 Fällen. Unter diesen gab nur eine Patientin später noch eine Nachricht. 1 Jahr nach der Operation bestand ein vollständiges Recidiv der Beschwerden. Seither sind fast 4 Jahre verstrichen.

Nur in 5 Fällen kam die **Gastroenterostomia antecolica anterior** zur Anwendung:

1. Fall 12. Vgl. v. Eiselsberg 1 S. 578/579. 57jähr. Frau. Stenosis pylori. 4. 7. 96. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Heilung.

7 Monate nach der Operation hat Patientin um 12 kg zugenommen und $2^1/_2$ Jahre nach der Operation ging es ihr sehr gut. Jetzt unbekannt.

2. Fall 138. 99-00. 1127 und 1143. 44jähr. Mann. Im August v. J. begann Patient häufig nach dem Essen zu erbrechen. Das Erbrechen trat schliesslich unmittelbar nach jeder Mahlzeit auf. Schmerzen bestanden nie. Gewichtsabnahme 13 kg.

Zwischen Nabel und Proc. xiph. ein harter, beweglicher, etwa kinderfaustgrosser Tumor mit glatter Oberfläche. Die Bauchdecken darüber verschieblich. Der Tumor nach allen Richtungen hin ausserordentlich beweglich; keine Druckempfindlichkeit.

HCl —, Milchs: +, spärlich lange Bacillen, sehr reichlich Hefe.

19. 2. 00. Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf B.M. Grosser, die Pars pylorica einnehmender, sich auf die ganze kleine Curvatur erstreckender Tumor. In der Nähe der grossen Curvatur, schon in der cardialen Hälfte gelegen, sehnig weisse, eingezogene Partien. Invagination in den Pylorus vom Duodenum her unmöglich.

20. 2. Etwas Aufstossen, kein Erbrechen. Abends wird $^1/_2$ Liter galliger



Flüssigkeit aus dem Magen gehebert. Darauf wesentliche Erleichterung. Patient wird aufgesetzt.

26. 2. Es werden täglich aus dem Magen mit dem Magenschlauch grössere oder geringere Mengen galliger Flüssigkeit entleert. 28. 2. Patient klagt über äusserst übles Aufstossen. Es wird ca. $^1/_2$ Liter aashaft riechender Flüssigkeit entleert. Mittags 1 Uhr Laparotomie ohne Narkose. Der Knopf scheint an der richtigen Stelle zu liegen. Die zuführende Schlinge ist dilatirt, die abführende nicht vollständig collabirt. Enteroanastomose. Nach Schluss der Operation scheint der Knopf im Fundus zu liegen. — Patient ist nach der Operation sehr erschöpft. 1. 3. Patient hat etwas erbrochen; dieselbe üble Flüssigkeit wie vor der Operation. Patient ist Mittags sehr schwach, theilnamslos. Abends Exitus.

Obductionsbefund: Circulus vitiosus. Cicatrices pylori. Stenosis pylori. Hypertrophia ventr. Gastroenterostomosis, Enteroanastomosis. Pancreatitis interstitialis cum necrosi adiposo. Emphysema pulmonum. Bronchitis. Bronchopneumonia dextra inf.

In der Bauchhöhle kein Erguss. Darmserosa mit wenig Blut bedeckt. Darmschlingen leicht gebläht. Magen klein, Oberfläche glatt. Oberhalb der grossen Curvatur vorn eine angenähte Jejunumschlinge. Der zuführende Schenkel breit und stärker gefüllt als der abführende. In der Gastroenterostomiewunde steckt ziemlich fest ein Murphyknopf, der in den zuführenden Schenkel führt, während der abführende neben dem Knopf liegt und mit dem zuführenden bindegewebig verbunden ist, leicht an der Stelle der Gastroenterostomie zusammengeknickt und an den zuführenden Schenkel angedrückt. Die beiden Darmschenkel sind ausserdem durch Enteroanastomose miteinander verbunden. Die Nahtcanäle erscheinen hier leicht eiterig. Oberfläche von Magen und Leber erscheinen mattglänzend und durch Luft ausgetrocknet. Im Duodenum etwas schleimiger Inhalt. Die Pylorusklappe für den kleinen Finger nicht passirbar. Die ganze Pars pylorica von unregelmässigen narbigen Partien eingenommen. Im Lumen des Murphyknopfes nur flüssiger Inhalt.

3. Fall 154. 00-01. 5. 7. 00. 43jähr. Frau. Seit dem 17. Jahre in Intervallen wiederkehrende Schmerzanfälle, Erbrechen, das nach dem 31. Jahre immer häufiger wurde. Januar 1896 Operation, bei der angeblich eine narbige Verengerung am Magenausgang herausgeschnitten wurde. Danach nur geringe Erleichterung. Seit Januar d. J. Verschlimmerung des Zustandes, sehr häufiges Erbrechen, grosse Schwäche. Abdomen ohne pathologischen Befund. HCl +, keine langen Bacillen.

6. 7. 00. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Nach Eröffnung des Peritoneums lässt sich nur der linke Wundrand in die Höhe heben. Nach rechts zu bestehen zwischen Peritoneum parietale und Pylorustheil fächerförmige Verwachsungen, so dass dadurch die Bauchhöhle in eine grössere linke und eine kleinere rechte Hälfte getheilt ist. Nach Aufheben des linken Wundrandes stellt sich oben der Magen ein, durch eine sanduhrförmige Einschnürung ist derselbe in eine kleinere pylorische und grössere cardiale Hälfte getheilt. Die



Einschnürung betrifft hauptsächlich die grosse Curvatur. Zwischen den beiden Magenhälften besteht eine Communication, eine scharfrandige runde Oeffnung, durch die man die vordere Magenwand mittelst des Zeigefingers bequem invaginiren kann. Der Pylorus ist nicht abzutasten; um den cardialen Theil ordentlich zu Gesicht zu bekommen, muss auf den Längsschnitt ein Querschnitt nach links aufgesetzt werden. Es gelingt erst die Wundränder gehörig in die Höhe zu heben, nachdem Verwachsungsstränge zwischen vorderer Fläche des Magens und dem linken Peritoneum parietale nach doppelter Unterbindung durchschnitten sind. Es gelingt jetzt eine Ge. ac. ant. zwischen cardialem Theil des Magens und einer hohen Dünndarmschlinge anzulegen. Die Ge. r. p. ist wegen Adhäsionen unmöglich. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Vollständiges Wohlbefinden. Gewicht 70 kg. Zunahme seit der Operation 30 kg.

4. Fall 158. 88-00, 808. 51jähr. Frau. Seit 15 Jahren Magenbeschwerden mit wiederholten Blutungen. Schmerzen nach dem Essen. Die letzte Blutung im Sommer d. J.

Sanduhrmagen durch Ulcusnarbe. Vermehrte Salzsäure. Keine Retentionserscheinungen. Das Spülwasser wird bei der Magenspülung in zwei Portionen entleert.

24. 10. 00. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. In der Mittellinie ein bleistiftdicker Strang, der den Magen strangulirt. Nach Lösung desselben zeigt sich der Magen hier nur für die Fingerkuppe durchgängig. Gastroenterostomie mit dem cardialen Theil. Heilung p. p. s. r.

April 1904. Patient klagt noch bisweilen über ein Gefühl von Völle und Magenkrampf, sonst Wohlbefinden.

5. Fall 151. 00-01, 329. 36jähr. Frau. Beginn des Magenleidens im Anschluss an ein Wochenbett. Zuerst Magenschmerzen 1—2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme. Vor 10 Jahren Beginn des Erbrechens. Dasselbe ist im letzten Jahre stärker geworden. Abmagerung.

Regio epigastrica etwas aufgetrieben. Ein Tumor nicht zu tasten.

HCl +, Milchsäure in Spuren +, keine langen Bacillen, Hefe, Sarcine. Gewicht 36 kg. Retention.

2. 6. 00. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Der Magen dilatirt, Pylorus für den kleinen Finger gerade noch durchgängig. Das Umklappen des Magens wegen Verwachsungen der hinteren Wand unmöglich. Heilung p. p. s. r. Gewicht 40 kg.

April 1904. Andauernde Heilung. Gewicht 61 kg.

2 Mal handelte es sich um Sanduhrmagen, 3 Mal um eine am Pylorus gelegene Stenose. Die Gastroenterostomie wurde 4 Mal mit Naht, einmal mit Knopf gemacht. Nach der letzteren kam es zur Entwicklung eines Circulus vitiosus, dessen letaler Ausgang durch die am 7. Tag hinzugefügte Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel nicht verhindert werden konnte.



Das weitere Schicksal der 4 operativ geheilten Fälle, die ohne Beschwerden aus der Klinik entlassen wurden, war das folgende:

3 Patienten leben und sind gesund: Fall 151 nahezu 4, 154 $3^3/_4$ und 158 $3^1/_2$ Jahre.

Der gegenwärtige Zustand einer Patientin ist nicht bekannt. Der letzte Bericht stammt $2^1/_2$ Jahre nach der Operation. Damals war sie vollkommen geheilt.

Nur 1 Mal wurde die **Pylorectomie**, und zwar nach Billroth I, ausgeführt.

Fall 21. 96-97. 694. Vgl. v. Eiselsberg 1, S. 576/577. 45jähr. Frau. 6. 11. 96. Resectio pylori nach B. I. In dem resecirten Pylorus eine circuläre Strictur, Tumor besteht mikroskopisch nur aus Bindegewebe. Heilung.

11 Monate nach der Operation gestorben.

Der Fall ist schon unter den von Prof. v. Eiselsberg publicirten. Die Frau starb 11 Monate nach der Operation. Die Todesursache ist nicht bekannt.

Das Gesammtresultat der operativen Behandlung der Narbenstenose nach Ulcus des Magens war folgendes:

Die 34 operativen Eingriffe wurden mit einer Mortalität von fast 6 pCt. ausgeführt. Die Todesursache war:

Peritonitis . . . . 1 Mal,
Circulus . . . . 1 Mal.

Von den operativ geheilten 32 Fällen sind 20 dauernd geheilt geblieben, **62,5 pCt.**, 3 ungeheilt, 2 gestorben, 7 unbekannt.

Von den 3 Ungeheilten war ein Patient durch $2^1/_2$ Jahre beschwerdefrei; von den 2 inzwischen verstorbenen ist einmal bekannt, dass das Magenleiden nicht die Todesursache war.

Von den Verschollenen war 1 Patient noch $2^1/_2$ Jahre nach der Operation geheilt, ein Patient 1 Jahr später ungeheilt.

c) Geschwürsprocesse im Duodenum

indicirten in 4 Fällen die Operation.

3 Mal handelte es sich um ein offenes Ulcus, einmal um eine Narbenstenose.

1. Fall 146. 00-01. 109. 35jähr. Mann. Seit 11 Jahren Magenschmerzen. Seit 3 Jahren Erbrechen, das in den letzten 7 Monaten häufiger wurde. Abmagerung.



Stenosis duodeni. Untere Magengrenze vier Finger breit unter dem Nabel. HCl +, Milchsäure —, Gesammtacidität 81. Keine langen Bacillen. Starke Retontion. Gewicht 49 kg.

28. 4. 00. B. M. Der Magen ist sehr gross. Am Pylorus sichtbar eine weisse strahlige Narbe. Pylorus für einstülpenden Finger durchgängig. Incision des Pylorus für Pyloroplastik. Bei Untersuchung des Duodenums vom Magen aus zeigt sich dasselbe für den kleinen Finger nicht durchgängig. Incision des Pylorus wird mit Schleimhaut und Seromuscularisnaht geschlossen und die Gastroenterostomia retrocol. post. mit Naht ausgeführt. In der 3. Nacht p. op. erbricht Patient mehreremals, im ganzen 400 ccm einer grünschwärzlichen Flüssigkeit. Mit Schlundsonde werden ca. 600 ccm bräunlich-schwärzliche Flüssigkeit entleert. Das Erbrechen sistirt.

Heilung p. p. s. r. Abgangsbefund: HCl —, Ges.-ac. 50, keine Beschwerden. Gewicht 50 kg.

April 1904. Patient wesentlich gebessert, hat seit seiner Entlassung noch 3—4 mal gebrochen. Magenschmerzen stellen sich bisweilen und dann vor dem Essen ein. Gewicht 60 kg. Nach Diätfehlern muss Patient reichlich grüne, bitter schmeckende Flüssigkeit erbrechen.

2. Fall 150. 00-01. 300. 24jähr. Mann. Seit $1/2$ Jahr Leibschmerzen. Vor 4 Wochen Zunahme der Schmerzen, ab und zu Erbrechen, bisweilen kotig riechender Massen. Am 22. 5. erbricht Patient grosse Mengen dunklen Blutes. Abmagerung.

Ulcus duodeni. Abdomen nicht druckempfindlich, kein Tumor zu tasten. HCl +, Ges.-ac. 82. Gewicht 61 kg.

29. 5. 00. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Der Magen etwas vergrössert, sonst normal; im Lig. gastrocolicum weissliche Streifen. Beim Abtasten des Duodenums ca. 5 cm vom nicht veränderten Pylorus entfernt ein ca. wallnussgrosser Tumor, der in seiner Mitte eine kraterförmige Einsenkung durchfühlen lässt. Das Lumen des Duodenums ist durch diesen ringförmigen Tumor stenosirt.

Am 4. und 5. 6. mehrmaliges Erbrechen grünlicher Flüssigkeit. 3 Stichcanaleiterungen, s. r. Gebessert entlassen. Gewicht 59,5 kg.

April 1904. Vollständiges Wohlbefinden, seit der Operation Gewichtszunahme 18 kg.

3. Fall 257. 27jähr. Mann. Ulcus duodeni, welches sehr stark geblutet und zu einer Stenose geführt hatte.

Sommer 1903. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Heilung p. p. s. r.

October 1904. Der Pationt (Marineofficier) war durch 1 Jahr vollständig gesund, erholte sich ausserordentlich (bedeutende Gewichtszunahme). Er wurde dann wieder eingeschifft, bekam heftige Seekrankheit und eine abermalige schwere Haematemesis mit Verblutungsgefahr.

4. Fall 256. 40jähr. Mann. Wiederholte schwere Haematemesis. Abdominaler Befund negativ. Ulcus duodeni.



18. 10. 02. Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Pylorus frei, Dünndarnschlingen vielfach verwachsen. Locale Heilung p. pr. Postoperativer Verlauf durch Pneumonie complicirt. Später Perityphlitis mit Abscessbildung, Incision, 2 Monate später Exstirpation des Appendix à froid. Patient ist von seinen Magenbeschwerden dauernd geheilt (April 1904).

Die Localisation des Ulcus im Duodenum wurde nur einmal mit Sicherheit schon vor der Operation angenommen. In den anderen Fällen wies der negative Befund am Magen auf Veränderungen unterhalb des Pylorus hin, die leicht gefunden werden konnten, einmal erst nach Incision des Pylorus, der narbig verändert war, durch digitale Exploration vom Magen aus.

Das operative Resultat, welches die Gastroenterostomie nach v. Hacker gab (mit Naht), war in den 4 Fällen ein ausgezeichnetes. Sämmtliche Patienten wurden geheilt aus der Behandlung entlassen. Besonders günstig war der unmittelbare Erfolg in den 3 Fällen von offenem Ulcus, das durch wiederholte Blutungen zu beträchtlicher Anämie geführt hatte.

Ueber das weitere Befinden dieser Patienten wissen wir Folgendes: Der vor 4 Jahren operirte Patient mit Narbenstenose (Fall 146) ist gebessert, zwei Patienten sind geheilt, und zwar 1 Fall fast 4 Jahre, 1 Fall $1^1/_2$ Jahre.

In dem 4. Fall kam es nach ausgezeichneter Erholung zu einem schweren Recidiv der Ulcusblutung, das durch das häufige Erbrechen in Folge Seekrankheit ausgelöst wurde und zu lebensgefährlicher Anämie führte.

Im Anschluss an die Geschwürsprocesse des Duodenums sollen die Krankengeschichten von 3 Fällen angeführt werden, die wegen Erscheinungen von Seiten des Magens (vor Allem Schmerzen und Erbrechen) zur Operation kamen.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle fanden sich zahlreiche Verwachsungen des Magens, die gelöst wurden (Gastrolyse nach v. Hacker). Da eine weitere Veränderung der Magenwand nicht festzustellen war, begnügte sich Professor v. Eiselsberg damit und schloss die Bauchhöhle.

Es scheint berechtigt, diese Fälle hier einzufügen, weil in einem derselben bei der Obduction als Ursache der Adhäsionen ein Ulcus duodeni entdeckt wurde. Die Unzugänglichkeit dieses Darm-



abschnittes lässt es begreiflich erscheinen, dass ein Geschwür, das schon bei seiner Localisation im Magen der Inspection und Palpation entgehen kann, nicht gefunden wird.

1. Fall 182. 01, 10831. 36jähr. Mann. Seit 1892 täglich mehrmals Erbrechen $1/2$ bis $1^1/2$ Stunden nach dem Essen und lästiger Singultus. 26. 2. 01 Radicaloperation einer Hernia epig. Bald nach der Entlassung Wiederauftreten des Erbrechens, namentlich bei Seitenlage, in das Kreuz ausstrahlende Schmerzen.

Abdomen unter dem rechten Rippenbogen druckempfindlich. Freie HCl vermehrt, keine Milchsäure, sehr viel Hefezellen, keine Sarcine, Bacterien verschiedener Form.

11. 6. 01 Gastolyse. B. M. Zahlreiche Adhäsionen des grossen Netzes an der vorderen Bauchwand werden grösstentheils stumpf gelöst, theilweise ligirt. Die Pars pylor. ist mit derben Adhäsionen an den Rand des rechten Leberlappens geheftet. Diese sowie zartere Adhäsionen zwischen Pylorus und Gallenblase werden durchtrennt. Am Pylorus kein Ulcus, keine Stenose.

Heilung per primam s. r. Seit dem 2. Tag Haematemesis, die 12 Tage anhält, so heftig wird, dass Patient blass ist und Schwindelanfälle hat. Schmerzen in der Magengegend.

Ungeheilt entlassen. Seither verschollen.

2. Fall 192. 01, 26215. 32jähr. Mann. Seit 8 Jahren anfallsweise Schmerzen im rechten Hypochondrium und Erbrechen. In den letzten Jahren Abmagerung.

Magengegend etwas vorgewölbt, von links nach rechts fortschreitende peristaltische Bewegungen.

14. 11. 01 Gastrolyse. B. M. Magen dilatirt, Wandung hypertrophisch. Pankreas fühlt sich härter als normal an, Gallenblase beträchtlich vergrössert und stark gefüllt, Pylorus im Narbengewebe eingebettet, reitet auf einem Narbenstrang, durch den er abgeknickt und gegen oben verzogen wird. Durchtrennung desselben. Heilung per primam s. r.

Bericht April 1904: Patient hat je 1 Mal im Februar, Juni und October 1902 gebrochen und noch öfters Magenschmerzen gehabt. Dann Wohlbefinden. Gewichtszunahme um 7 kg. September 1903 abermals Erbrechen, heftige Magenschmerzen. Nach dreiwöchentlicher Spitalbehandlung Besserung. Seitdem Wohlbefinden.

3. Fall 193. 01, 25993. 41jähr. Mann. 1894 und 1896 wegen Gallensteinen in klinischer Behandlung. Seit 3 Monaten Erbrechen und Schmerzen unter dem linken Rippenbogen, ausstrahlend in Kreuz und Schulter.

Die Gegend über dem Nabel und links von der Mittellinie etwas vorgewölbt. Bei Palpation diffuse Schmerzhaftigkeit der ganzen Magengegend. Magenperistaltik sichtbar. HCl positiv.

20. 11. 02 Gastrolyse. B. M. Nach Oeffnung der Bauchhöhle prolabirt sogleich der stark dilatirte Magen. Er zeigt verdickte Wandung und zahlreiche, von der grossen Curvatur nach rückwärts zur kleinen, ziehende

Narbenstränge, von denen einige durchtrennt werden. Pylorus durch narbige Stränge nach oben gezogen, am Leberhilus befestigt und dadurch abgeknickt und verengt. Durchtrennung der Narbenstränge. Heilung per primam s. r.

Post. op. keine Besserung. Am 4. 12. Haematemesis. Unter stetem Erbrechen und Zunehmen der Schwäche rascher Verfall. Eine zweite vorgeschlagene Operation wird ganz entschieden abgelehnt. Exitus am 29. 12. 02.

Obductionsbefund: Ausgeheiltes Ulcus duodeni oberhalb der Ausmündungsstelle des Ductus choledochus mit Verzerrung desselben und Behinderung des Abflusses der Galle. Stenose daselbst. Hypertrophie des Magens, namentlich am pylorischen Theil. Mult. lobul. pneum. Herde. Eitrige Bronchitis.

Aus diesen Erfahrungen glauben wir den Schluss ziehen zu dürfen, dass in Fällen, die mit hochgradigen Magenbeschwerden einhergehen, in deren Bauchhöhle sich Adhäsionen finden, deren Magen im Uebrigen normal scheint — bei Ausschluss eines anderen Grundleidens, wie Cholelithiasis, Perityphlitis, Genitalerkrankungen bei der Frau, — stets der Verdacht auf einen Geschwürsprocess im Duodenum bestehen muss. In solchen Fällen soll sich die Operation nicht mit der Gastrolyse begnügen, sondern die Gastroenterostomie anfügen [1]).

---

[1]) Hierfür sprechen 3 weitere in der Klinik operirte Fälle:

1. L. T., 32jähriger Mann. 1. Aufnahme am 18. 2. 02. Seit 4 Jahren Beschwerden, Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, die sich nach Karlsbader Cur besserten, Erbrechen. Nie Icterus. Stuhl soll während der Schmerzanfälle schwarz gewesen sein. Abdominaler Befund negativ. I. Operation (Prof. v. Eiselsberg): Duodenum an die Gallenblase herangezogen, diese schlaff, keine Steine. Adhäsionen zwischen Duodenum, Quercolon und Ductus cystic. Im Duodenum eine 2hellergrosse strahlige Narbe. Netzplastik, um die Adhäsionsbildung an dieser Stelle zu verhindern. Beschwerdefrei entlassen.

2. Aufnahme am 19. 10. 03. $1/2$ Jahr lang nach der Operation beschwerdefrei, dann Recidiv. II. Operation (Dr. Clairmont): Adhäsionen zwischen Leber, Magen und parietalem Peritoneum. Gastroenterostomia rc. p. Naht. Heilung. Seither (6 Monate) gesund.

2. U. K., 42jähr. Frau. 1. Aufnahme am 2. 5. 03. Seit 4 Monaten Magenschmerzen und Erbrechen, Abmagerung, nie Icterus. Im Epigastrium eine wurstförmige, etwa daumenbreite, horizontal gelagerte Resistenz, die äusserst druckempfindlich ist. Magenchemismus normal. I. Operation (Prof. v. Eiselsberg): Das grosse Netz in der Umgebung des rechten inneren Leistenringes adhärent; Gallenblase und grosse Gallengänge, soweit sie abtastbar sind, enthalten keine Steine. Adhäsionen zwischen Leber, Quercolon und parietalem Peritoneum, die durchtrennt werden. Pylorus durchgängig. Im postoperativen Verlauf Icterus. Heilung. Gebessert entlassen.

2. Aufnahme am 20. 10. 03. 1 Monat nach der Operation Recidiv. Leber vergrössert, Meteorismus, sonst negativer Abdominalbefund. II. Operation (Dr. Clairmont): Laparotomie in Folge zahlreicher Verwachsungen zwischen Leber, Colon transversum und Peritoneum pariet. schwierig. Nach Lösung derselben und Hinaufschlagen des Mesocolon lässt sich im Duodenum eine derbe Resistenz nachweisen. Gastroenterostomia rc. p. Knopf. Heilung. Pat. wird wesentlich gebessert entlassen. Keine weiteren Nachrichten.



An diese 3 Fälle von Gastrolyse schliesst sich ein vierter an, der hier nur kurz angeführt werden soll, dessen ausführliche Besprechung und Deutung in der Arbeit von Dr. Lempp erfolgen wird, da die Patientin durch die später ausgeführte Jejunostomie vollständig und dauernd geheilt wurde.

Fall 224. 1902. 42jähr. Frau. Beginn der Erkrankung vor 3 Jahren mit Magendrücken, Appetitlosigkeit und Erbrechen, die sich in der folgenden Zeit hochgradigst steigerten.

Schlechter Ernährungszustand, Abdominalbefund negativ. 22. 4. 02 Gastrolyse. Der Magen kommt erst nach Durchtrennung von Adhäsionen zwischen vorderer Magenwand und Bauchdecken zu Gesicht. Derselbe stellt einen langgestreckten Schlauch dar, dessen Lumen dem des Quercolon entspricht. Fast an allen Theilen der Magenwand finden sich Adhäsionen, sowohl mit der vorderen Bauchwand als auch nach der Leber zu, dem Netz, dem Quercolon. Die Adhäsionen werden zum grössten Theil scharf gelöst. Danach findet sich nirgends eine grössere Parthie normaler Magenwand. Die Serosa stellt eine allenthalben blutende von netzförmigen Auflagerungen bedeckte Fläche dar. Die Wand selbst verdickt und derb, ein Geschwür nicht zu tasten. Von einer Gastroenterostomie muss, da nirgend normale Wand zur Verfügung steht, Abstand genommen werden.

Die Operation hat keinen Einfluss auf den Zustand der Patientin, die erst nach der am 8. 5. 02 ausgeführten Jejunostomie zur Heilung kommt.

Die Indicationen zum chirurgischen Eingreifen bei Geschwürsprocessen im Magen und Duodenum haben sich seit dem Referate von v. Mikulicz[1]) auf dem deutschen Chirurgen-Congress des Jahres 1897 kaum geändert. Detailfragen, die damals ungelöst waren, sind es bis heute geblieben, Grenzfälle werden auch heute noch nicht einheitlich behandelt, weder in der Wahl der Therapie noch in der Wahl der Operationsmethode.

---

3. M. A., 45jähr. Frau. 1. Aufnahme am 6. 5. 02. Seit 3 Jahren Erbrechen, Gefühl von Peristaltik. Seit 2 Jahren in der rechten Cruralgegend eine Geschwulst. Abdominalbefund negativ, keine Peristaltik sichtbar, Hernia crur. dextr. irrep. (Netzhernie). I. Operation (Dr. Stangl): Radicaloperation der rechtsseitigen Cruralhernie. Heilung. Schmerzen entsprechend der Gallenblasengegend dauern an, bessern sich nach Karlsbader Salz.

2. Aufnahme am 22. 8. 03. Nach der Entlassung 7 Monate beschwerdefrei, seither Recidiv, namentlich häufig Schmerzen und Erbrechen. Abdominalbefund negativ, im Magen Retention. II. Operation (Dr. Clairmont): Pylorus normal, unter demselben im Duodenum ein cylindrisch geformter, über nussgrosser Tumor. Gastroenterostomia rc. p. Naht. Heilung, beschwerdefrei entlassen. 8 Monate später geheilt.

[1]) v. Mikulicz, Die chirurgische Behandlung des chron. Magengeschwürs. Mitth. aus den Grenzgeb. 1897. Bd. 2. S. 184.



So stimmen die Indicationen von Körte-Herzfeld[1]), Petersen-Machol[2]) und Stich[3]) fast vollständig überein. Allen ist die Voraussetzung gemeinsam, dass eine längere sorgfältige, aber erfolglose interne Behandlung vorausgegangen ist.

Die Indicationen, welche Professor v. Eiselsberg zur operativen Behandlung des Ulcus führten und auch in Punkt 1, 2 und 4 den früher beschriebenen Eingriffen zu Grunde liegen, waren die folgenden:

1. Das offene Ulcus im Magen, am Pylorus oder im Duodenum bei Störung in der Entleerung des Magens und Erbrechen, andauernden intensiven Schmerzen, Blutungen, die entweder wiederholte kleine Blutungen, die zwar nicht unmittelbar Gefahr bringen, aber zu chronischer Anämie geführt haben, oder rasch folgende profuse Hämorrhagien sind.

2. Die absolute und relative Stenosirung im Bereich des Magens, Pylorus und Duodenum durch Narbenbildung oder Adhäsionen nach Ulcus.

3. Das Auftreten von peritonitischen Erscheinungen durch Perforation des Ulcus, Gastritis phlegmonosa vom Ulcus ausgehend oder Durchwanderung.

4. Der Verdacht auf carcinomatöse Degeneration des Ulcus oder einen primären malignen Tumor bei zweifelhafter klinischer Diagnose.

Auch in den Fällen, die Prof. v. Eiselsberg zu operiren Gelegenheit hatte, war eine längere interne Behandlung vorausgegangen, ohne Erfolg zu bringen. Die meisten Patienten wurden in Königsberg von der medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath Lichtheim, in Wien von der Klinik des Herrn Hofrath Nothnagel zur chirurgischen Therapie übernommen.

Stich hat in seiner Publication die Eintheilung in complicirte und nicht complicirte Fälle versucht, die wiederholt dadurch gestört wird, dass ein Fall mehreren Gruppen zuzuziehen wäre.

Wenn auch diese Eintheilung dem Bestreben entspringt, jene Fälle, die mit Blutung einhergingen und die dem Bilde des sog.

[1]) Körte, W. und Herzfeld, Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs und seiner Folgezustände. Dieses Archiv. 1901. Bd. 61. S. 1.
[2]) Petersen-Machol, Beiträge zur Pathologie und Therapie der gutartigen Magenkrankheiten. Bruns Beitr. 1902. Bd. 33. S. 297.
[3]) Stich, Beiträge zur Magenchirurgie. Bruns Beitr. 1903. Bd. 40. S. 342.



penetrirenden callösen Magengeschwürs entsprachen, besonders hervorzuheben und als die actuellsten zuerst zu besprechen, scheint sie doch nicht nachahmenswerth.

Ebenso konnte die Gliederung von Petersen und Machol (Stenosen, Atonie, Gastralgien und Blutungen) nicht angenommen werden.

Die eigenen Fälle von Magenulcus wurden in offene und ausgeheilte geschieden.

Bei der Trennung dieser beiden Gruppen wurden alle Momente herangezogen, welche für das Bestehen eines offenen Ulcus verwerthet werden konnten. So auch anamnestische Angaben in Bezug auf Blutbrechen, der makro- oder mikroskopische oder chemische Nachweis von Blut im Erbrochenen oder ausgeheberten Mageninhalt, schliesslich der Befund bei der Operation. Trotz dieser möglichst sorgfältigen Sichtung mag unter den Stenosenfällen wohl noch dieser oder jener Fall sein, in dem das Ulcus noch nicht ausgeheilt war.

Unter den 86 Fällen von Magenulcus wurde ein offenes Geschwür bei 52 Fällen (60 pCt.) mit Sicherheit vermuthet.

Ganz abgesehen davon, dass alle Momente herangezogen wurden, welche für ein offenes Geschwür sprechen konnten, geht aus anderen Statistiken ein ähnliches Verhältniss hervor. So liegen der Mittheilung Schloffer's[1]) 24 operirte Fälle von gutartigen Magenerkrankungen zu Grunde, von denen nur 9 (37,5 pCt.) ein offenes Geschwür aufwiesen. Körte und Herzfeld nehmen unter 38 Fällen 18 Mal, also in 47,4 pCt., ein Ulcus an.

Da wieder in anderen Publicationen die Fälle mit offenem Geschwür überwiegen — Petersen und Machol haben 64,4 pCt. — so entsprechen unsere Zahlen den bisherigen Erfahrungen.

Durch die Trennung des offenen Geschwürs vom ausgeheilten wollten wir der Frage näher kommen, welches Stadium des Geschwürsprocesses für die chirurgische Therapie die beste Prognose giebt.

Unsere Erfahrungen über das unmittelbare operative Resultat, welche ein ungefähres Verhältniss der Mortalitätszahlen nach den Eingriffen wegen offenen und ausgeheilten Ulcus von 4:1 ergeben, sowie die Dauerresultate können nicht für den Grundsatz verwerthet werden, dass die

[1]) Schloffer, Die an der Wölfler'schen Klinik seit 1895 operirten Fälle von gutartigen Magenerkrankungen. Brun's Beitr. 1902. Bd. 32. S. 310.



operative Behandlung bei Ulcus möglichst spät eingeleitet werden solle, sondern vielmehr dafür, dass jene Ulcusfälle, welche trotz längerer interner Behandlung keine oder nur vorübergehende Tendenz zur Ausheilung haben, nicht weiter verschleppt werden, sondern möglichst bald dem Chirurgen zukommen sollen. Nur auf diese Weise kann es vermieden werden, dass diese Patienten in so elendem Zustand zur Operation kommen, dass selbst die Prognose für den unmittelbaren operativen Erfolg zweifelhaft ist.

Tabelle IV.

Operation wegen	Zahl der Fälle	Operat. Resultat		Späteres Schicksal			
		geheilt	†	geheilt	un-geheilt	seither †	un-bekannt
Offenen Ulcus	52	40	12	14	13	9	4
Narbe nach Ulcus	34	32	2	20	3	2	7
Summa	86	72	14	34	16	11	11

Die verschiedenen Resultate sind wohl darauf zurückzuführen, dass das offene Ulcus mit seinem complicirten Krankheitsbilde aus den verschiedensten Indicationen Anlass zur Operation werden kann. Die Wahl der Operationsmethode wird dadurch erschwert, im postoperativen Verlauf sind viel häufiger Complicationen zu erwarten, während bei dem vernarbten Ulcus, das durch Stenosirung, Behinderung der Magenentleerung und consecutive Dilatation einen Eingriff erheischt, viel einfachere Verhältnisse vorliegen.

Für die chirurgische Behandlung des offenen Ulcus scheint nach unseren Erfahrungen die Lage des Ulcus von principieller Bedeutung zu sein.

Von unseren 31 palliativ, d. h. nicht durch Resection oder Pylorusausschaltung behandelten, operativ geheilten offenen Ulcusfällen sind 3 in Abzug zu bringen, weil sie verschollen sind (vergl. Tabelle 2, S. 199). In den 28 Fällen lag das Geschwür: 11 mal am Pylorus, 16 mal im Bereiche des Magens, meist an der kleinen Curvatur oder auch in der vorderen Wand; 1 mal konnte die Lage des Ulcus nicht erkannt werden.

Die Gastroenterostomie bei Ulcus am Pylorus hatte folgendes Dauerresultat:



5 Patienten sind geheilt.

4 Patienten sind ungeheilt: 1 mal beruhte das Recidiv auf einem technischen Fehler (zu kleine Gastroenterostomiefistel), 1 mal war auch im cardialen Theil des Magens ein Ulcus vorhanden, wie sich bei der zweiten Operation zeigte, 1 mal breitete sich das Ulcus auch auf die kleine Curvatur aus, 1 mal war auch die vorausgegangene Jejunostomie erfolglos geblieben.

2 Patienten sind gestorben, davon 1 nach $4^1/_2$ jähriger Heilung an accidenteller Erkrankung, 1 durch Suicidium wegen fortdauernder Beschwerden. Hier schien auch die kleine Curvatur durch Auflagerungen suspect.

Von den ungeheilt gebliebenen und inzwischen verstorbenen Patienten sind also 2 Fälle auszuschalten. In den übrigen 4 Fällen handelte es sich allerdings nur 2 mal um Ulcera, die auf den Pylorus beschränkt waren. In den beiden anderen Fällen griff das Ulcus auf die kleine Curvatur über, so dass sie für die Bedeutung der Gastroenterostomie bei Ulcus am Pylorus nicht verwerthet werden können. Es bleiben also nur 2 Fälle, in denen die Gastroenterostomie versagte.

Von den 16 an der kleinen Curvatur gelegenen Ulcusfällen sind:

4 geheilt (3 mal Gastroenterostomie, 1 mal Gastroplastik).

8 ungeheilt, davon 2 suspect auf Carcinomentwickelung nach vollständiger Besserung (2 Gastroenterostomien), 4 nach kurzer Zeit recidivirt, zum Theil später noch einmal operirt (3 mal Gastroplastik, 1 mal Gastroanastomose), 2 mal andauernd ungeheilt 2 Gastroenterostomien), darunter 1 mal trotz Ablösung und Eröffnung der vorderen Magenwand.

4 gestorben nach 3, 12, 15 und 16 Monaten, wahrscheinlich an Carcinom.

Die verschiedenen Operationsmethoden, wie die Gastroplastik, Gastroanastomose, Pyloroplastik und Gastroenterostomie, leisteten somit beim Ulcus cardial vom Pylorus, namentlich bei dem Ulcus der kleinen Curvatur wenig.

Aus dem Vergleich dieser Dauerresultate ergiebt sich, dass für die Wahl der Operationsmethode die Lage des Ulcus von Bedeutung ist. Wenn das Ulcus am Pylorus localisirt ist,

kann in einer grossen Zahl der Fälle durch die Gastroenterostomie Heilung erzielt werden.

Es muss allerdings zugegeben werden, dass neben einem Ulcus am Pylorus auch im Magen Geschwüre bestehen können, die nicht erkannt werden, wie dies in einem unserer Fälle geschah.

Wenn das Ulcus vom Pylorus auf den Magenkörper übergreift, an der kleinen Curvatur oder in der vorderen bezw. hinteren Magenwand, kurz im Bereich des Magens cardial vom Pylorus gelegen ist, geben die Gastroplastik, Gastroanastomose und Pyloroplastik schlechte, die Gastroenterostomie wenig befriedigende Resultate. Für diese Fälle müssen andere Operationsmethoden herangezogen werden.

So hat Brenner[1]) für die Fälle von penetrirendem callösem Geschwür, die Billroth zuerst sah, dann Hofmeister[2]) genauer beschrieb, in jüngster Zeit wieder die Resection empfohlen und zwar aus folgenden Gründen: erstens weil dadurch die Carcinomentwicklung auf dem Boden des Ulcus verhindert wird.

Dieser Grund Brenner's muss vollständig anerkannt werden, und es scheinen nach unseren Fällen gerade die Ulcera der kleinen Curvatur zur carcinomatösen Degeneration vor allem prädisponirt zu sein.

Zweitens ging Brenner von der Meinung aus, dass in Fällen mit Eröffnung des Magens gelegentlich der Incision oder Ablösung die Gastroenterostomie nicht genüge. Gegen diese Ansicht können zwei von Lorenz[3]) mitgetheilte Fälle angeführt werden, welche trotz Perforation des Magens bei Lösung der Verwachsungen, trotz mangelhaftem Verschluss in einem, fehlendem in dem anderen Falle, durch die Gastroenterostomie zur Ausheilung kamen.

Drittens zog Brenner einzelne Erfahrungen der Literatur heran, die ungünstige Resultate nach der Gastroenterostomie, gute Erfolge nach der Resection bei den penetrirenden callösen Magengeschwüren aufwiesen, auf deren geringe Beweiskraft schon Lorenz aufmerksam gemacht hat.

---

1) A. Brenner, Ueber die chirurgische Behandlung des callösen Magengeschwürs. Dieses Arch. 1903. Bd. 69. S. 704.

2) Hofmeister, Zur operativen Behandlung des Ulcus ventriculi. Bruns Beiträge. 1896. Bd. 15. S. 351.

3) H. Lorenz, Zur Chirurgie des callösen, penetrirenden Magengeschwürs. Wiener klin. Wochenshbr. 1903. S. 1127.



Wenn Brenner seine Meinung folgendermassen zusammenfasst: „auf Grund der angeführten Fälle erscheint es nicht unberechtigt, für jene Geschwüre, welche tief in die vordere Bauchwand oder in das Pankreas eingreifen, die segmentäre oder circuläre Resection des Geschwüres als das zweckmässigere Verfahren hinzustellen", so musste dieser Vorschlag als ein vollkommenes Novum erscheinen, indem bisher gerade diese Verwachsungen als von allen Chirurgen aufgestellte und anerkannte Contraindicationen gegen die Resection galten.

Wenn auch Brenner's vorzügliche operative Erfolge und Dauerresultate anerkannt werden müssen, so möchten wir doch hier erwähnen, dass nahezu in allen unseren durch die Gastroenterostomie dauernd geheilten Fällen Tumorbildung und innige Verwachsungen mit den umgebenden Organen, vor allem der Leber, dem Pankreas und der vorderen Bauchwand bestanden.

Noch viel weiter als Brenner ging Jedliczka[1]) in seiner jüngst erschienenen Arbeit „Zur operativen Behandlung des chronischen Magengeschwüres", indem er für die Resection und Excision als das Normalverfahren bei chronischem Magengeschwür und dessen Begleiterscheinungen eintrat. Jedliczka fordert die Exstirpation des Ulcus ebenso wie Brenner, vor allem mit Rücksicht auf die Gefahr der späteren malignen Degeneration der Ulcusbasis, die er so wie Stich höher als die früheren Autoren anschlägt. Hierfür sprechen auch die Untersuchungen seiner excidirten Ulcera, von denen einige, obwohl klinisch wie bei einer oberflächlichen Betrachtung vollständig unverdächtig, sich bei genauer Untersuchung als eben beginnende Carcinome erwiesen. Seinen Vorschlag unterstützt Jedliczka in sehr wirksamer Weise durch die glänzenden Resultate der bisher in der Klinik Maydl's wegen benigner Magenerkrankungen ausgeführten Resectionen. Von 34 Fällen kamen nur 2 ad exitum, somit wurde eine Gesammtmortalität von nur 5,88 pCt. erzielt. Da einer der Fälle eine hochgradig skoliotische, sehr entkräftete Patientin betraf, welche die Erscheinungen einer schweren Lungencompression und Herzinsufficienz darbot, so kann derselbe aus der Mortalitätsstatistik ausgeschieden werden, so dass eine Mortalität von 3,03 pCt. resultirt. Diese Zahl übertrifft nicht

[1]) Jedliczka, Zur operativen Behandlung des chronischen Magengeschwürs und dessen Begleiterscheinungen. Prag 1904.



nur alle bisher publicirten Resultate der Resection bei Ulcus und seinen Folgen, sondern auch die besten Erfolge der palliativen Operationen in den uncomplicirten Fällen. Deshalb fordert Jedliczka die Excision als Normalverfahren des Ulcus, auch dann, wenn dasselbe erst durch explorative Gastrotomie gesucht werden muss. Die Excision des Ulcus soll mit der Pylorectomie combinirt werden, wenn nach der explorativen Gastrotomie der geringste Grad von Hypertrophie des Sphincters oder Krampfzustand des Pylorus auf das Bestehen eines Pylorospasmus hinweisen, da Jedliczka bei seinen Untersuchungen constante, das Ulcus begleitende Veränderungen des Sphincters fand. Hier geht Jedliczka so weit, dass er, selbst wenn er das Ulcus nicht auffindet, die typische circuläre Pylorectomie macht, also auch dann die Gastroenterostomie oder Pyloroplastik vermeidet. Um den oft ausgedehnten Defect in der Magencontinuität nach der Exstirpation des Ulcus zu schliessen, empfiehlt Jedliczka die von ihm in 2 Fällen angewandte Magenplastik.

Bei aller Anerkennung der glänzenden operativen Erfolge muss hier doch der Einwand gemacht werden, dass bei dieser Indicationsstellung in einer Reihe von Fällen ein annähernd normaler Pylorus entfernt werden wird, ohne dass für die Heilung des Ulcus mehr als durch eine palliative Operation, wie die Gastroenterostomie, geschehen wäre. Die Pylorusresection ist, wenn das Ulcus zurückbleibt, nur eine palliative Operation. Dass sie als solche mehr leistet als die Gastroenterostomie, der einfachere Eingriff, dafür liegen bis jetzt keine Beweise vor, ja die Untersuchungen von v. Mikulicz, Kausch u. A. sprechen sogar dagegen.

Ebenso entspricht es den bisherigen und unseren Erfahrungen nicht, wenn Jedliczka die rein narbige Strictur als Endproduct eines ausgeheilten peptischen Geschwüres als eine Seltenheit bezeichnet, vielmehr auch in den meisten dieser Fälle ein offenes Ulcus annimmt.

Die beiden von Jedliczka angeführten Fälle, in denen es nach der Jejunostomie zum Verschwinden eines grossen, das Pyloruslumen vollständig ausfüllenden harten, entzündlichen Tumors kam, stehen in der Literatur nicht vereinzelt da.

Gerade in letzter Zeit mehren sich die Erfahrungen, dass sich Tumoren zweifelhafter Natur, die nicht resecirt werden konnten, nach palliativen Operationen, ja sogar spontan rückbildeten. So



konnte v. Eiselsberg nach Jejunostomie das Zurückgehen eines Tumors beobachten, der zur Zeit der Laparotomie für ein inoperables Carcinom gehalten worden war. Stich berichtet über zwei Fälle, die 20 und $18^1/_2$ Monate nach der Gastroenterostomie (wegen Carcinom) stehen, sich vollständig wohl befinden und keinen Tumor mehr aufweisen. Ebenso kam es in einem Falle von Tumor zweifelhafter Natur, dessen Exstirpation unmöglich war, nach Gastrolyse zum Verschwinden des Tumors.

Analog ist der 2. Fall Rydygier's. Ja Schloffer beschreibt 3 Fälle, von denen der eine nach Probelaparotomie — der für Carcinom gehaltene Tumor war so gross, dass selbst von einer Gastroenterostomie abgesehen wurde — 2 spontanes Zurückgehen des Tumors zeigten.

Diese Fälle waren es vor allem, welche für die Anwendung der Jejunostomie sprachen.

Anders steht es mit 2 gefährlichen Complicationen des offenen Ulcus, der Blutung und der Perforation, welche durch die palliativen Operationsmethoden nicht unbedingt vermieden werden können.

So verzeichnen mehrfache Statistiken Todesfälle durch Ulcusblutung nach der Gastroenterostomie. In der Arbeit Kaiser's[1]) finden sich 2 Verblutungen aus Ulcus ventriculi resp. duodeni nach Gastroenterostomie. Körte und Herzfeld verloren 2 Fälle, ebenso Krönig, Rydygier u. A. m.

Unter den eigenen 26 Fällen von Gastroenterostomie wegen Ulcus kam es 5 mal im postoperativen Verlauf zu Blutungen aus dem Ulcus. Unter 19 v. Hacker'schen Gastroenterostomien 4mal; einer dieser Patienten erlag der Blutung (Fall 205). Der 5. Fall betrifft eine Gastroenterostomia antecolica ant. Der Patient starb 24 Stunden nach der Operation (Fall 94). Endlich muss es in 1 Fall, der unter Collaps ad exitum kam, aber nicht obducirt wurde, dahingestellt bleiben, ob nicht eine Blutung die Todesursache war.

Andererseits finden sich in der Literatur ausserordentlich günstige Berichte über die Beeinflussung der Ulcusblutung durch die Gastroenterostomie, so von Petersen und Machol, die in 13 Fällen kleiner wiederholter, und in 3 Fällen acuter Blutungen stets Hei-

[1]) Kaiser, Ueber die Erfolge der Gastroenterostomosis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 61. S. 294.



lung durch die Gastroenterostomie, einmal combinirt mit der Excision, sahen.

Auch sind Fälle bekannt, in denen es unmittelbar nach der Resection zur tödtlichen Blutung kam. Hierher gehört ein von Petersen-Machol beschriebener Fall.

Der von v. Eiselsberg[1]) aus der Billroth'schen Klinik beschriebene Fall (Gottlieb Slatnik) zeigt, dass selbst nach der Resection das Wiederauftreten von Geschwüren zu gewärtigen ist, aus denen es später zur letalen Hämatemesis kommen kann.

Unter den eigenen Ulcusfällen waren 2mal wiederholte stärkere Blutungen, die zu hochgradiger Anämie geführt hatten, Indication zum chirurgischen Eingreifen.

Einmal handelte es sich um eine Patientin, bei der 8 Monate vorher die Gastroenterostomie nach v. Hacker ausgeführt worden war, ohne Heilung zu bringen. Nach der Pylorusausschaltung kam es nicht mehr zur Blutung. Wenn auch im cardialen Theil ein zweites offenes Geschwür vorhanden war, kann doch der gute Erfolg der Operationsmethode zugeschrieben werden, durch welche das Ulcus, aus dem die Blutung stattfand, ausgeschaltet wurde.

Der zweite Fall betrift ein Mädchen, welches wegen schwerer Blutung auf die Klinik transferirt wurde. Wenn es in diesem Falle auch zweifelhaft ist, ob es sich um ein Ulcus oder Carcinom gehandelt habe, so war doch die Blutung die Indication zum chirurgischen Eingreifen. Nach der Pylorusausschaltung kam die Blutung zum Stehen, und die anämische Patientin erholte sich rasch.

In diesen beiden Fällen von bedrohlicher Ulcusblutung hat sich uns also die Pylorusausschaltung gut bewährt.

Auch in Folge Perforation des Ulcus mit folgender Peritonitis haben wir unter den beschriebenen palliativ behandelten Ulcusfällen eine Patientin verloren.

Betrachten wir die nach der Gastroenterostomie ad exitum gekommenen Fälle von offenem Ulcus und deren Todesursachen (Tabelle V), so scheint es von Wichtigkeit, dass von den 8 gestorbenen unter 33 Fällen gewiss 3, vielleicht sogar 4 (der unter den Erscheinungen von Collaps gestorbene Fall wurde nicht obdu-

[1]) v. Eiselsberg, Ueber die Magenresectionen und Gastroenterostomien in Prof. Billroth's Klinik vom März 1885 bis October 1889. Dieses Archiv. 1889. Bd. 39. S. 785.



cirt) nicht der Operation, sondern vielmehr trotz der Operation den Complicationen von Seiten des weiter bestehenden Ulcus erlegen sind.

Tabelle V.

Operations-methode	Anzahl der Fälle	Operat.-Resultat		Todesursache	
		geheilt	†	operativ	vom Ulcus ausgehend
Palliativ (Gastro-enterostomie)	33	25	8	1 Peritonitis (F. 36) 2 Pneumonien (F. 65, 243) 1 Circulus (F. 153)	1 Peritonitis durch Perforation (F. 28). 2 Blutungen (F. 94 u. 205). ? 1 Collaps (nicht obducirt. F. 64).
Radical	8	6	2	1 Peritonitis 1 Collaps	—

Durch diese Thatsache, durch unsere schlechten Dauerresultate bei den palliativ behandelten Fällen von offenem Ulcus, durch den Umstand, dass keine palliative Operationsmethode, auch nicht die Jejunostomie, wie aus der folgenden Arbeit Lempp's hervorgeht, vor den Complicationen der Blutung und Perforation zu schützen vermag, schliesslich durch die früher besprochenen ausgezeichneten Resultate Jedliczka's werden wir für das offnene Ulcus auf die radicale Methode der segmentären oder circulären Resection gewiesen.

Für die Behandlung der Narbenstenose nach Ulcus des Magens sehen wir das Normalverfahren in der Gastroenterostomie.

Für die Pyloroplastik trat Kausch[1]) auf Grund seiner postoperativen functionellen Magenprüfungen ein, wenn es sich um eine nicht circuläre Narbe am oder in der Nähe des nicht fixirten Pylorus handelt. Wir müssen Petersen und Machol beistimmen, die Kausch erwidern, dass es rationeller sei, mit einem Verfahren und zwar der Gastroenterostomie auszukommen.

Schon früher hoben Körte und Herzfeld, neuerdings Burkhardt[2]) das Vorkommen des Ulcus pepticum jejuni bei Hyperacidität

[1]) Kausch, Ueber die functionellen Ergebnisse nach Operationen am Magen bei gutartigen Erkrankungen. Mittheilungen aus den Grenzgeb. 1899. Bd. 4. S. 347.

[2]) Burkhardt, Die Indicationen zum chirurgischen Eingreifen bei den Verletzungen und Erkrankungen des Magens. die Prognose und Erfolg der chirurgischen Behandlung. Würzburger Abhandlungen aus dem Gesammtgebiet der pract. Medicin. 1903. 3. Bd. H. 10.



hervor, dessen häufigeres Auftreten nach der Gastroenterostomie Grund wäre, diese Operation nicht anzuwenden. An ihre Stelle hätte die Pyloroplastik zu treten. Nachdem aber Mittheilungen über das Auftreten von peptischen Dünndarmgeschwüren im Verhältniss zur Zahl der ausgeführten Gastroenterostomien, namentlich der v. Hacker'schen, bisher noch immer vereinzelt geblieben sind, wir selbst unter unseren zahlreichen Gastroenterostomiefällen niemals ein Ulcus pepticum gesehen haben, kann vorläufig darin keine Contraindication gegen die Gastroenterostomie gesehen werden.

Noch zur Zeit des Referates von v. Mikulicz (1897) musste die Gastroenterostomie als der gefährlichere Eingriff gelten und wenn möglich gemieden werden. Seither aber sind die unmittelbaren Resultate nach der Gastroenterostomie wegen Narbenstenose wesentlich bessere geworden. In den jüngsten Publicationen steht die Mortalität zumeist unter 10 pCt.: Chlumsky[1]) 5,87 pCt., Carle[2]) 7 pCt., Petersen-Machol[3]) 6,25 pCt., Schloffer[4]) 10 pCt., v. Bramann-Sachtleben[5]) 9,09 pCt., Stich[6]) 11,1 pCt., Mayo-Robson[7]) 5 pCt., Helferich-Windrath[8]) hat 7 Fälle, Rotgans[9]) 13, Dollinger[10]) 20 Fälle ohne Todesfall operirt.

Schliesslich spricht auch der Vergleich der Dauerresultate gegen die Pyloroplastik und für die Gastroenterostomie. Es seien

---

[1]) Chlumsky, Weitere Erfahrungen über die Gastroenterostomie. Bruns Beitr. 1900. Bd. 27. S. 1 u. 281.

[2]) Carle und Fantino, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Magens. Dieses Arch. 1898. Bd. 56. S. 1.

[3]) l. c.

[4]) Schloffer, Die an der Wölfler'schen Klinik seit 1895 operirten Fälle von gutartigen Magenerkrankungen. Bruns Beitr. 1902. Bd. 32. S. 310.

[5]) Sachtleben, Die Gastroenterostomie und deren Anwendung an der Kgl. chirurg. v. Bramann'schen Klinik zu Halle a. S. (1892—1900.) Dissertat. Halle 1901.

[6]) l. c.

[7]) A. W. Mayo-Robson, The operation of Gastroenterostomy with incations for its performance. Arch. internat. de chirurgie, Vol. 1, Fasc. 1.

[8]) F. Windrath: Ueber Gastroenterostomie nebst Mittheilung der vom 1. 4. 99 bis 1. 5. 1901 in der chirurg. Klinik zu Kiel zur Operation gelangten Fälle. Dissertat. Kiel 1902.

[9]) Rotgans, Gastroenterostomia antecolica anterior. Nederl. Tijdschrift vor Geneesk. 1902. I. No. 23. Ref. Centralbl. f. Chir. 1902. S. 1100.

[10]) Dollinger, Die operative Technik der Gastroenterostomie und der Jejunostomie, sowie die mit Hilfe derselben bei verschiedenen Magenleiden erreichten Resultate. Orvosi Hetilap. 1902. No. 49. Ref. Centralbl. für Chir. 1903. S. 798.

neben dem Hinweis auf unsere Fälle die Angaben von Petersen und Machol erwähnt, die unter 11 Pyloroplastiken 8 für ein Dauerresultat verwerthbare Fälle hatten. Nur 4 Fälle blieben dauernd geheilt (50 pCt.), während sich bei den 4 anderen ein Recidiv der Stenose einstellte, das 2 mal durch nachträgliche Gastroenterostomie behoben werden konnte. Dem gegenüber sind von 50 Gastroenterostomien (von 60 Fällen sind 10 Gestorbene abzurechnen) 41 Fälle = 82 pCt. geheilt.

Auf die Gefahren der v. Hacker'schen Gastrolyse haben wir früher schon hingewiesen. Sie muss auf die Fälle von einzelnen strangförmigen Adhäsionen, die zu Abknickungen führen, beschränkt bleiben.

Die von Jaboulay vorgeschlagene und von Villard[1]) und Henle[2]) in letzter Zeit empfohlene Gastroduodenostomie sous-pylorique, welche bei narbiger Stenose des Pylorus ausgeführt werden kann, wurde niemals angewendet.

Die Sanduhrform des Magens wurde in unseren Fällen 15 mal beobachtet. Die folgende Tabelle VI giebt eine Uebersicht über die ausgeführten Eingriffe, die Operationen und Dauerresultate.

Tabelle VI.

Operationstypus	Anzahl der Fälle	Operations-Resultat		Späteres Schicksal	
		geheilt	†	geheilt	ungeheilt
Gastroplastik	7	5	2	1 (6 J.)	4
Gastroanastomose	1	1	—	—	1
Gastroenterost. retrocol. post.	3	3	—	2 {5 J., 2 1/2 J.}	1 {2 1/2 J. geh., dann Rec.}
Gastroenterost. antecol. ant.	4	4	—	3 {5 J., 3 3/4 J., 3 1/2 J.}	1 3 3/4 J.
Summe .	15	13	2	6	7

Prof. v. Eiselsberg[3]) hat selbst die verschiedenen Eingriffe und ihre Indicationen dargestellt, so dass es überflüssig erscheint,

---

[1]) Villard, De la gastroduodenostomie souspylorique. 1900. p. 495. Lyon médical. 1900. p. 522.

[2]) Henle, Ein Fall von Gastroduodenostomie. Centralblatt für Chirurgie. 1898. S. 753.

[3]) v. Eiselsberg 4.



auf dieselben noch einmal einzugehen. Eine Resection wegen Sanduhrmagen, wie dies Büdinger[1]), Kümmell[2]) gethan haben, wurde nicht ausgeführt. Als Normalverfahren kann auch hier die Gastroenterostomie zwischen cardialem Theil und Jejunum gelten. Ein Fall von Sanduhrmagen mit Pylorusstenose, wie ihn Schloffer[3]) beschrieb, konnte nicht beobachtet werden.

Die Localisation des Ulcus im Duodenum war in den eigenen Fällen 4 Mal die Indication zur Gastroenterostomie. Sie hat sich hierbei so gut bewährt, dass sie wohl als Normalverfahren der operativen Therapie bei dieser Localisation des Ulcus oder seiner Folgezustände gelten kann. Bei profusen Blutungen können auch die Pylorusausschaltung oder die Jejunostomie in Betracht kommen.

V. Tuberculose.

In 2 Fällen kam es durch Veränderungen, welche auf tuberculöser Basis beruhten, zu Stenosenerscheinungen. Dieselben waren einmal am Uebergang vom Pylorus in das Duodenum localisirt, das andere Mal im oberen Jejunum in Form multipler Tumoren.

1. Fall. 30. 10. 03. 25jähr. Mann. Hereditär nicht belastet. Mitte 1902 traten nach einem Diätfehler übelriechendes Aufstossen und leichte Schmerzen im Epigastrium, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, auf. Im October 1902 kam es zu einer Verschlimmerung des Zustandes. Schmerzen im ganzen Abdomen einige Stunden nach der Nahrungsaufnahme, reichliches saures Erbrechen, Magenausspülungen linderten die Beschwerden. Seit Juni 1903 hustet Pat. Es bestehen Nachtschweisse. Pat. expectorirt ein zähes, schleimig-eitriges Sputum. Seit ungefähr 2 Monaten ist er heiser. Seit $1^1/_2$ Jahren Gewichtsabnahme von ca. 12 kg. Gegenwärtig klagt Pat. über Völle und schmerzhafte Blähungen des Magens, diffuse Schmerzen im Abdomen, häufiges saures, übelriechendes Aufstossen.

Pat. von gracilem Knochenbau, schwach entwickelter Muskulatur, geringem Fettpolster. Temp. 38,5. Ueber der rechten Spitze gedämpfter Schall. Lungengrenzen überall respiratorisch gut verschieblich. Vorne über beiden Spitzen rauhes Inspirium, hauchendes Exspirium, nach abwärts rauhes, vesiculäres Athmen. Rückwärts über beiden Spitzen fein- und mittelblasiges Rasseln, bronchiales Exspirium. Im Sputum reichlich Tuberkelbacillen nachzuweisen. Abdomen eingesunken, nirgends druckempfindlich, keine Peristaltik,

---

[1]) C. Büdinger, Zur Pathologie und Therapie des Sanduhrmagens. Wien. klin. Wochenschr. 1901. S. 837.

[2]) l. c.

[3]) H. Schloffer, Zur operativen Behandlung der zweifachen Magenstenose. Wiener klin. Wochenschr. 1901. S. 885.



keine Resistenz nachweisbar. Im Magensaft nach einem Probefrühstück: freie HCl positiv, Gesammtacidität 31, Milchsäure negativ. Mikroskopisch quer gestreifte Muskelfasern, reichlich Sarcine. Die Laryngoskopie ergiebt ein Ulcus am linken Stimmband tuberculöser Natur. Hämoglobingehalt 40 pCt. Harn ohne Besonderheiten.

Da Pat. trotz täglicher Magenausspülung und Nährklysmen in einer Woche um 2 kg abnimmt, am 17. 11. 03 Operation (Hofr. v. Eiselsberg) in allgemeiner Narkose. Mediane Laparotomie. Der Pylorus und das obere Duodenum ist durch einen harten, ringförmigen Tumor stenosirt. Die Serosa desselben und des stark vergrösserten Magens mit kleinen grauen, hirsekorngrossen Knötchen besetzt. Typische Ausführung einer Gastroenterostomia retrocol. post. mit Murphyknopf. Etagennaht, aseptischer Verband.

Postoperativer Verlauf ohne Besonderheit. Am 10. Tage post op. Abgang des Murphyknopfes, Heilung per primam. Pat. wird auf die I. med. Klinik rücktransferirt, wo er in Folge der fortschreitenden Phthise am 21. 12. 93 stirbt.

Obductionsbefund: Tuberculöse Phthise der Lungen. Tuberculöse Geschwüre des Larynx, des rechten Bronchus. Amyloidose. Chronische parenchymatöse Nephritis. Verheilte Gastroenteroanastomose bei Stenose des obersten Duodenums. Hypertrophie der Magenwand.

2. Fall. 7. 10. 03. 42jähr. Mann. Beginn vor 10 Wochen mit Schmerzen in der Magenwand und Appetitlosigkeit. 2 Wochen später stellte sich Erbrechen ein von grünlich-gelben Massen; vor 4 Wochen Icterus, der bald verging. Im Erbrochenen nie Blut, nie Speisereste, Abmagerung angeblich um 20 kg.

Dämpfung über der rechten Spitze. Links vom Nabel auf Druck leichte, aber constante Schmerzhaftigkeit nachzuweisen. Kein Tumor zu fühlen, nur eine leichte Resistenz. Peristaltik sichtbar, die von rechts nach links geht und als Dünndarmperistaltik aufgefasst wird. Salz- und Milchsäure negativ.

13. 10. 03 Gastroenterostomia antecol. ant. mit Knopf.

Nach Eröffnung des Peritoneums quillt sofort eine Dünndarmschlinge hervor, die etwa um das Doppelte ausgedehnt und deren Wand einen kleinhöckerigen, flächenartig ausgebreiteten Tumor trägt. Beim Vorziehen des Dünndarms findet man nach einem etwa 2 cm langen normalen Darmstück einen ebensolchen Tumor wie den zuerst erwähnten, den Darm auf eine Strecke von 20 cm infiltrirend. Weiterhin erscheint ein dritter solcher Tumor von ungefähr 20 cm Länge, der von dem 2. durch ein kurzes Stück normalen Darmes getrennt ist. Im Mesenterium der 3. erwähnten Schlinge finden sich zahlreiche bis nussgrosse, stark infiltrirte Drüsen. Die 3 Darmschlingen gehören dem obersten Jejunum an. Der Pylorus frei, hingegen finden sich in der Gegend der grossen Curvatur und der hinteren Magenwand von Tumormassen infiltrirte Lymphknoten, sodass es nicht gelingt, die hintere Magenwand zur Gastroenterostomia retrocol. zu verwenden. Daher Gastroenterostomia antecol. ant. mit Knopf unter dem 3. Tumor.

Am 14. 10. Erbrechen, das sich auch am 15. 10. nicht bessert. Es



werden grosse Mengen galliger Flüssigkeit durch den Magenschlauch entleert. Daher am Abend ohne Narkose Relaparotomie und Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel mit Naht (Dr. Wagner). Darnach Besserung, Erbrechen sistirt zunächst, stellt sich später wieder ein. Am 29. 10. wird Pat. unter zunehmender Schwäche auf die I. med. Klinik transferirt. Daselbst Exitus am 20. 11. 03.

Obductionsbefund: Chronische ulceröse Tuberculose des Jejunum und chronische verkäsende Tuberculose der regionären mesenterialen Lymphdrüsen. Frische tuberculöse Peritonitis. Chronische Tuberculose der rechten Spitze.

In beiden Fällen konnte die Gastroenterostomie keine dauernde Besserung bringen, da die Tuberculose zu weit vorgeschritten war. Die Patienten starben 34 bezw. 36 Tage nach der Operation. In dem ersten Fall wurde aber doch durch die Gastroenterostomie nach v. Hacker die Nahrungsaufnahme bis zum Tod wesentlich gebessert, in dem 2. Fall nur vorübergehend nach der am 2. Tag angeschlossenen Enteroanastomose.

VI. Neoplasmen.

Die Neoplasmen, derentwegen Operationen am Magen ausgeführt wurden, gehörten dem Oesophagus, Magen, Dünndarm, Pankreas und der Gallenblase an.

a) Neoplasmen des Oesophagus.

Es handelte sich um 17 Carcinome, deren Krankengeschichten in Tabelle VII kurz zusammengestellt sind.

Die Patienten waren 14 Männer und 3 Frauen, die ersteren im Durchschnittsalter von 56 Jahren.

Die Carcinome boten erst dann eine Indication zur Anlegung einer Fistel, wenn sie durch Verengerung des Oesophagus jede Nahrungszufuhr unmöglich machten und auch mit Sonden nicht passirt werden konnten. Die Gastrostomie wurde so lange als möglich hinausgeschoben. Stets wurde versucht, dem Patienten die Operation zu ersparen. Wenn die Patienten auch nicht mehr Flüssigkeiten schlucken konnten, dieser Zustand sich im Verlaufe einiger Tage nicht änderte, wie dies oft durch Zerfall des Tumors vorkommt, wurde aber mit der Operation nicht gezögert. Wenn auch eine ausgiebige Erholung nach der Gastrostomie nur ausnahmsweise auftritt, so kann der Patient doch vor dem allgemeinen Hungergefühl und dem Hungertod geschützt werden.



Tabelle VII.

Fortlauf. No.	Fall	Journal-No.	Geschlecht	Alter in Jahren	Beginn der Schlingbeschwerden vor	Sitz des Carcinoms hinter der Zahnreihe cm	Gastrostomie nach	Datum der Operation	Operations-Resultat	Lebensdauer nach der Operation	Bemerkungen — Obductionsbefund
1	17	96-97, 510	Mann	38	3 Mon.	34	Witzel	18. 8. 96	Heilung	7 Mon.	
2	23	96-97, 831	„	64	2 „	29	Marwedel	15. 12. 96	„	?	
3	27	—	„	—	—	—	„	—	Exit. am 10. Tag	—	Marasmus.
4	32	97-98, 108	„	55	5 Mon.	41,5	Witzel	22. 5. 97	Heilung	7 Mon.	
5	37	—	„	51	32 Jahren	—	„	9. 10. 97	Exit. am 15. Tag	—	Pneumonie.
6	43	97-98, 866	„	44	7 Mon.	22	„	4. 1. 98	Heilung	$4^1/_2$ M.	
7	52	97-98, 1064	„	49	2 Jahren	40	Marwedel	27. 2. 98	Exit. am 7. Tag	—	Marasmus.
8	54	98-99, 113	Frau	50	3 Mon.	12	v. Hacker	29. 4. 98	Exit. am 2. Tag	—	Marasmus, Atrophie.
9	69	98-99, 475	Mann	66	10 „	28	Witzel	20. 7. 98	Heilung	?	
10	84	98-99, 856	„	49	6 „	34	„	5. 12. 98	Exit. am 14. Tag	—	Eitrige Pericarditis
11	121	99-00, 533	„	60	2 „	—	„	25. 7. 99	Heilung	6 Mon.	
12	128	99-00, 864	„	32	8 „	—	„	29. 11. 99	Exit. am 2. Tag	—	Perforat. i. d. recht. Lunge.
13	172	01	—	—	3 „	—	„	1. 2. 01	Heilung	?	
14	195	01	Frau	65	5 „	35	„	29. 11. 01	Exitus in den ersten 12 Std	—	Marasmus.
15	196	01, 28383	Mann	46	4 „	32	„	11. 12. 01	Heilung	3 Mon.	
16	197	01, 29375	Frau	45	$1^1/_2$ Jahren	33	„	21. 12. 01	„	?	
17	207	02, 1192	Mann	52	1 Mon.	17	„	20. 2. 02	Exit. am 4. Tag	—	Gleichzeit. mit der Gastrost. Versuch, das Carc. im Halstheil zu exstirpiren, was wegen der Ausdehn. d. Tumors aufgegeb. werd. muss. Obd.: Lobulärpneumonie, fettige Degeneration des Herzens.

Die Gastrostomie wurde nach der Originalmethode von Witzel 14 Mal, 3 Mal nach der Modification von Marwedel, einmal nach der Methode von v. Hacker in 2 Zeiten ausgeführt.

An eine radicale Therapie war wegen der ungünstigen Lage des Tumors in der Regel nicht zu denken. nur einmal schien der Versuch der Exstirpation gerechtfertigt, da das Carcinom im Bereich des Halses 17 cm hinter der Zahnreihe lag. Dieser Versuch musste aber aufgegeben werden, da es sich nach Freilegung des Oesophagus zeigte, dass der Tumor in seiner Ausdehnung nach der Tiefe zu unterschätzt worden war.

Das operative Resultat war 9 Mal Entlassung in gebessertem Zustand; 6 Mal ist das weitere Schicksal dieser Patienten bekannt. Nach den eingelaufenen Nachrichten kann angenommen werden, dass 4 Mal das Leben des Patienten durch die Gastrostomie verlängert wurde.

In den 8 Todesfällen waren 4 Mal Carcinommarasmus, 3 Mal Lungencomplicationen, 1 Mal eitrige Peritonitis die Todesursache. Die Mortalität von 47 pCt. stimmt mit der Ringel's (42,6 Cpt.) ziemlich überein[1]). Diese hohe Mortalität ist wohl hauptsächlich durch die oben erwähnte Indicationsstellung erklärt.

b) Neoplasmen des Magens.

Nur einmal handelte es sich um einen gutartigen Tumor:

1. Fall (vgl. v. Eiselsberg, 1. S. 599 mit Abbildung). 30jähr. Frau. Seit $1^1/_2$ Jahren Magenschmerzen. Mannsfaustgrosser Tumor im Abdomen. 12. 3. 96 Entfernung eines grossen, $5^1/_2$ kg schweren Fibromyoms durch Resection aus der Magenwand. Heilung. April 1904 (8 Jahre nach der Operation) ist Pat. gesund.

Der Fall wurde schon von Prof. v. Eiselsberg mitgetheilt. Die Patientin erfreut sich gegenwärtig des besten Wohlbefindens, 8 Jahre nach der Operation.

Alle übrigen Neoplasmen waren Carcinome, die in der Mehrzahl Anlass zu palliativen Eingriffen boten, seltener exstirpirbar waren (Tabelle VIII).

---

[1]) Die operativen Resultate anderer Operateure, die frühzeitig die Gastrostomie ausführen, wie beispielsweise Witzel, sind wesentlich bessere. Ringel, Beiträge zur Chirurgie des Magens. Jahrb. der Hamburger Staatskrankenanst. Bd. VII. S. 164.



Tabelle VIII.

Operationen wegen Carcinoma ventriculi.

Operations-typus	Anzahl der Fälle	Operations-Resultat		Späteres Schicksal		
		geh.	†	leben	† nach	unbekann
Gastroenter-ostomia retro-col. post.	45	35	10 { 6 mal Periton. 3 „ Pneum. 1 „ Circul.	3 { — 7 Jahre $5^1/_2$ Mon. 5 „	28 { 19 W. 11 Mon. 2 Mon. 9 Mon. 2 „ 3 „ $1^1/_2$ „ 9 „ 15 „ $7^1/_2$ „ 9 „ 3 „ 8 „ +12 „ 14 „ 8 „ 5 „ + 4 „ 4 „ 2 „ 14 Tage 8 „ 13 „ ca. 6 M. 2 „ 7 „ (Suici- 1 „ 8 „ dium)	4
Gastroenter-ostomia ante-col. ant.	31	18	13 { 6 mal Periton. 3 „ Circul. 2 „ Collaps 1 „ Pneum. 1 „ Chlor.-tod	—	12 { 7 W. 12 Mon. 12 Mon. 2 Mon. $8^1/_2$ „ $1^1/_2$ „ 2 Jahre (+7M)? $3^1/_2$ „ 33 Tage 3 Mon.; n. 138 T. Jejunost., 6 M. n. d. Ge. †	6
Ge. re. ant.	1	—	1 Peritonitis	—	—	—
Segm. Resect.	1	—	1 „	—	—	—
Pylorectomie nach Billroth I.	24	21	3 { 1 beg. Periton. 1 Pleuritis u. Bronchitis 1 Collaps (Blutung?)	6 { $6^1/_2$ Jahre — 4 „ $2^1/_4$ „ 2 J. 2 Mon. $^5/_4$ Jahre 5 Mon.	13 { 25 Mon. $5^1/_2$ M. 13 Mon. ca. 7 „ spät. Ge. weg. Rec. $3^1/_2$ „ 2 Jahre später 5 Mon. $17^1/_2$ M. Jejun., $18^1/_2$ M. $19^1/_2$ „ 6 M. n. (+7M)? — 2 J. d. 1. Op. 5 Mon. †	2 { 1 mal ne nach 5 Wohlbef
Nach Billroth II.	7	5	2 { 1 Peritonitis 1 Pneumonie	2 { $1^3/_4$ J. m. Rec. $^1/_2$ Jahr	2 { $2^1/_4$ Jahre ?	1 { Lebt 4 J. 1 M. p.
Zweizeitig Billroth II.	1	—	1 Peritonitis	—	—	—
Summe .	110	79	31	11	55	13

Die ausgeführten Operationen waren:

in 45 Fällen die **Gastroenterostomia retrocolica posterior**.

Die 45 Patienten, deren Krankengeschichten in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt sind, waren 18 Frauen und 27 Männer. Das Durchschnittsalter der Frauen betrug 45, das der Männer 50 Jahre.

An einer Frau war $5^1/_2$ Monate vor der Gastroenterostomie eine Pylorusresection nach der 1. Methode Billroth's ausgeführt worden.

Nur in relativ wenigen Fällen konnte nach der Anamnese das



Entstehen des Carcinoms auf dem Boden eines Ulcus angenommen werden. Jahrelange Beschwerden wurden nur in 6 Fällen angegeben, und zwar je 1 Mal 8, 10, 15 und 16 Jahre, 2 Mal 20 Jahre. In den übrigen Fällen bestanden die Beschwerden seit 1 Monat bis 2 Jahren.

Ueber die Indication zur Gastroenterostomie soll erst später die Rede sein.

Die Gastroenterostomie wurde 18 Mal mit Naht, 27 Mal mit Knopf ausgeführt. Das operative Resultat war 35 Mal Heilung. 10 Patienten starben im Anschluss an die Operation (Mortalität von 22,2 pCt.). Unter diesen 10 Todesfällen war 7 Mal die Gastroenterostomie mit Naht (Mortalität 38,9 pCt.), 3 Mal der Murphyknopf zur Anwendung gekommen (Mortalität 11,1 pCt.). Die Todesursache war

6 Mal Peritonitis (Fall 40, 82, 161, 170, 226, 236),
3 Mal Pneumonie (Fall 115, 228, 238),
1 Mal Circulus (Fall 227).

Für das Auftreten der Peritonitis war die Gastroenterostomie in 4 Fällen verantwortlich zu machen. 2 Mal nahm dieselbe ihren Ausgang von der Gastroenterostomiefistel, und zwar einmal durch Nahteiterung, einmal durch Insufficienz der Anastomose (Naht). In dem ersten Fall dürfte wohl eine gleichzeitig aufgetretene eitrige Tonsillitis zur Nahteiterung der Anastomose Bezug haben. Ein 3. Fall von Peritonitis entstand im Anschluss an einen Bauchdeckenabscess. Der 4. Fall schliesslich muss als operative Infection aufgefasst werden.

Von den 2 übrigen Peritonitiden ging die eine von dem Carcinom aus, das der Perforation nahe war, die andere schloss sich einem accidentellen Darmverschluss durch Metastase an.

Die Lungencomplication führte 2 Mal rasch, 1 Mal protrahirt zum Exitus.

Auf das Vorkommen des Circulus nach Gastroenterostomie wird später noch eingegangen werden.

Es muss die Frage, warum in den 45 Fällen von einer radicalen Therapie Abstand genommen wurde, aufgeworfen werden.

Nach den Angaben der Krankengeschichten war eine Resection des Carcinoms in den 45 Fällen 42 Mal contraindicirt.



Tabelle IX.

Gastroenterostomien nach v. Hacker

Fortlauf. No.	Fall	Journal-bezeichnung	Geschlecht	Alter in Jahr.	Beschwerden seit	Abdominalbefund	Freie Salzsäure	Milchsäure	Lange Bacillen
1	24	96/97, 890	Fr.	50	Vor 4 Mon. Billroth I	Vgl. v. Eiselsberg, 1, S. 575	—	—	—
2	31	97/98, 67	M.	33	13 Monaten	Mannsfaustgr. Tumor in der Pylorusgegend, Retention	Neg.	—	Pos.
3	33	97/98, 242	Fr.	51	8 Jahren	Undeutliche Resistenz, Magengegend äusserst druckempfindlich	Wenig pos.	—	"
4	40	97/98, 638	M.	41	12 Monaten	Keine Resistenz, Retention	Neg.	—	"
5	44	97/98, 916	M.	49	3 Monaten	Im Epigastr. ein undeutl. begrenzt., unverschiebl. Tumor. Retention	"	Pos.	"
6	48	97/98, 1022	M.	37	3 Monaten	Nicht scharf begrenzte Resistenz in d. Pylorusgegend	—	—	—
7	56	98/99, 126	Fr.	55	4 Monaten	Grosser Tumor unt. d. r. Rippenbogen, bis zum Nabel reichend	Neg.	—	—
8	66	97/98, 414	M.	52	9 Monaten	In der Pylorusgegend ein harter bewegl. Tumor, Retention	"	—	Pos.
9	68	97/98, 466	M.	42	4 Wochen	In d. Pylorusgegend ein hühnereigr., nicht verschiebl. Tumor, Retent.	"	—	Neg.
10	75	98/99, 579	M.	47	10 Monaten	Apfelgrosser verschiebbarer Tumor, Retention.	"	Pos.	Pos.
11	76	98/99, 625	M.	55	6 Monaten	Neg. Retention u. Dilatation	"	"	"
12	78	98/99, 741	Fr.	59	2 Monaten	Im Egigastr. ein mannsfaustgrosser, wenig verschiebb. druckschmerzhafter Tumor, keine Retention, keine Dilatation	"	—	"

Tabelle IX.

wegen Carcinoma ventriculi.

Datum der Gastroenter-ostomie	Ausgeführt mit	Operationsbefund	Operations-resultat	Lebens-dauer p. op.	Anmerkung (Obductions-befund)
16. 1. 97	Naht	—	Geh.	19 Woch.	—
13. 5. 97	Knopf	Tumor mit der Leber verwachsen; zahlreiche Drüsen	„	9 Mon.	Gewichtszun. 4,5 kg. Schon vom 2 Mon. wied. Erbr.
29. 5. 97	„	Nicht abgegrenzter Tumor am Pylorus, längs der kl. Curv. Drüsen	„	Fast 7 Jahre	P. op. 2 Tg. Erbrechen
25. 10. 97	„	Apfelgrosser Tumor, zahlreiche Knoten an der kl. Curv., vorderen und hinteren Magenwand, einige auch an d. gr. Curv.	† 25 Tg. p. op.	20 Tg. nach d. Oper. Ileuserschein., Colostomie erfolgl., dann Ileostomie. Peritonitis in Folge Ileus durch einen metast. Knot. i. unterst. Ileum	
17. 1. 98	„	Tumor; hinter dem Magen zahlreiche harte Drüsen	Geh.	$1\frac{1}{2}$ Mon.	Gewichtszun. 2 kg.
10. 2. 98	„	Carcinom d. Pylorus in d. vorderen Magenwand, mit der Umgebung fest verwachsen	„	$7\frac{1}{2}$ Mon.	Am 3. Tg. p. op. Erbr. schwärzl. Flüssigk. Gewichtszun. 1.5 kg
5. 5. 98	„	Gallenblase, Duodenum u. Pylorus in einen harten Tumor eingeschlossen	„	8 Mon.	—
12. 7. 98	„	Apfelgr. längl. Tumor; im Ligam. hepatogastric. u. an der kl. Curv. zahlreiche Drüsen	„	8 Mon.	—
16. 7. 98	„	Tumor mit Leber und Pankreas fest verwachsen	„	?	Gewichtszun. 1 kg
4. 10. 98	„	Ascites, Tumor bewegl., Netz und Peritoneum mit Carcinomknoten besetzt	„	4 Mon.	Knopf geht am 12. Tag ab
16. 10. 98	„	Taubeneigrosser Tumor d. Pylorus, der sich auf d. kl. Curv. u. vord. Magenwand fortsetzt	„	8 Mon.	Gewichtszun. 3 kg
7. 11. 98	Naht	An der kl. Curv. ein mannsfaustgrosser Tumor, der sich bis zur Cardia erstreckt und mit dem hinter ihm liegenden Gewebe verwachsen ist. Pylorus nicht verengt	„	2 Mon.	—



Fortlauf. No.	Fall	Journal-bezeichnung	Geschlecht	Alter in Jahr.	Beschwerden seit	Abdominalbefund	Freie Salzsäure	Milchsäure	Lange Bacillen
13	82	98/99, 818	Fr.	40	20 Jahren	Im r. Egigastrium ein grosser druckschmerzhafter Tumor, Retention	Neg.	Pos.	Pos.
14	83	98/99, 831	M.	49	Niemals subj. Beschwerden	In d. Pylorusgegend ein apfelgr. Tumor, keine Retention und Dilatation	"	"	Neg.
15	88	98/99, 889	M.	36	6 Monaten	Hühnereigrosser druckschmerzhafter Tumor, geringe Retention	"	"	Pos.
16	96	98/99, 1006	M.	45	15 Jahren	Am Pylorus ein verschiebbarer kleinapfelgrosser Tumor, Retention, Dilatation	"	"	"
17	106	99/00, 44	M.	60	10 Jahren	Im Epigastr. eine handtellergr. Resistenz, die druckempfindlich ist	"	—	"
18	107	99/00, 59	M.	39	12 Monaten	Epigastrium sehr druckschmerzhaft	Pos.	Neg.	Neg.
19	113	—	M.	55	16 Jahren	Fühlbarer Tumor	—	—	—
20	114	99/00, 265	Fr.	33	12 Monaten	Kleinapfelgrosse, nicht genau abzugrenzende Geschw.	Pos.	Neg.	—
21	115	99/00, 318	M.	42	?	—	—	—	—
22	119	99/00, 526	Fr.	40	7 Monaten	Nussgrosser, höckeriger Tumor r., scheint sehr beweglich	Neg.	Pos.	—
23	124	99/00, 769	Fr.	29	9 Monaten	—	—	—	—

Datum der Gastroenterostomie	Ausgeführt mit	Operationsbefund	Operationsresultat	Lebensdauer p. op.	Anmerkung (Obductionsbefund)
28. 11. 98	Naht	Tumor am Pylorus, der sich über einen grossen Theil d. vord. u. hint. Magenwand ausdehnt. Im Netz u. hinter dem Magen zahlreiche Drüsen	† 23 Tg. p. op.	Allg. eitr. Periton. Die Magenwd. an ein. Stelle äusserst dünn u. durch ein Geschwür beinahe perf. Magendarmnaht ist suffic. Thromb. d. Vena fem. u. saph. maior d.	
30. 11. 98	Knopf	Am Pylorus, der wenig verengt ist, ein Tumor; an der kl. Curv. eine grosse Anzahl harter Drüsen, die sich nach hinten fortsetzen und mit dem Pankreas verwachsen sind	Geh.	1 Mon.	8 Tg. p. op. mehrmals Erbrech. Gewichtszun. 1 kg
15. 12. 98	„	Tumor der vord. Magenwand, der den Pylorus einengt, mit d. Umgebung vielfach verwachsen ist	„	11 Mon.	Knopf geht am 14. Tag ab. Gew.-Abn. 6 kg
20. 1. 99	Naht	An der vorderen Wand d. Pylorus ein apfelgr. Tumor. Von diesem zieht zur Wirbelsäule ein Strang harter Drüsen. Mit der Magenhinterwand verwachsen	„	2 Mon.	Gewichtsabn. 12 kg
11. 4. 99	„	Carcinom des Pylorus auf die kl. Curvatur übergreifend	„	9 Mon.	Gewichtszun. 1 kg
13. 4. 99	Knopf	Im Pylorustheil und dessen Nachbarschaft ein den Magen diffus verdickendes Carcinom	„	9 Mon.	Gewichtsabn. 2 kg
29. 5. 99	„	Kleiner circulärer Pylorustumor ohne nachw. Metastasen. Die technisch mögl. Resection wird wegen d. Schwäche d. Pat. unterlassen	„	Ueber 1 Jahr	Knopf geht nach 12 Tg. ab
30. 5. 99	„	Am Pylorus ein kleinapfelgrosser Tumor, der nach hinten fest verwachsen ist	„	5 Mon.	—
9. 6. 99	„	Grosser Tumor am Pylorus, welcher auf die kl. Curv. übergreift	† 23 Tg. p. op.	Bronchopneumon. gangr. Carc. ventr. m. Metast. i. d. Leber u. retroper. Lymphdr.	
20. 7. 99	„	Am Pylorus kleinapfelgrosser beweglicher Tumor. In der Gegend des Pankreaskopfes, von diesem nicht abzugrenzen, eine grössere Metastase	Geh.	2 Mon.	Knopfabgang am 13. Tag
9. 11. 99	„	Pylorus in einen kleinapfelgrossen Tumor umgewandelt. An der Wirbelsäule einige vergrösserte Drüsen tastbar	„	$13^{1}/_{2}$ Mon.	Knopf geht am 13. Tag ab



Fortlauf. No.	Fall	Journal-bezeichnung	Geschlecht	Alter in Jahr.	Beschwerden seit	Abdominalbefund	Freie Salzsäure	Milchsäure	Lange Bacillen
24	137	99/00, 1158	M.	42	5 Monaten	In d. Magengegend eine kleine Resistenz nachweisbar, Retention hochgradig	Neg.	Pos.	Pos.
25	161	99/00, 977	M.	58	$2^1/_2$ Monat.	—	—	—	—
26	162	99/00, 969	Fr.	50	11 Monaten	—	—	—	—
27	165	00/01, 1081	M.	60	20 Jahren	—	—	—	—
28	170	00/01 ,1191	Fr.	24	?	—	—	—	—
29	179	11. 4. 01	Fr.	51	ca. 10 Mon.	Links vom Nabel eine runde, unregelmässige Resistenz. Dilatation	Neg.	Pos.	—
30	187	01, 23145	M.	52	$1^1/_2$ Jahren	Resistenz nicht deutlich palpabel	"	"	—
31	190	01, 24702	Fr.	38	8 Wochen	In der Magengegend ein höckeriger Tumor zu tasten	—	—	—
32	202	02, 1073	M.	44	7 Jahren	Im Epigastr. ein nussgr. Tumor	—	—	—
33	212	5. 6. 02	M.	54	4 Monaten	Magengegend druckempfindlich, kein Tumor. Retention	Pos.	Pos.	—
34	222	7. 11. 02	M.	35	7 Monaten	Magengegend druckempfindlich	"	"	—
35	226	7. 12. 02	Fr.	52	3 Monaten	In der r. Sternallinie unter dem Rippenbogen ein taubeneigrosser beweglicher Tumor	Neg.	"	Pos.

Datum der Gastroenterostomie	Ausgeführt mit	Operationsbefund	Operationsresultat	Lebensdauer p. op.	Anmerkung (Obductionsbefund)
22. 2. 00	Knopf	Taubeneigrosser Tumor am Pylorus, Verwachsungen mit Leber und Pankreas, grosses Drüsenpacket	Geh.	7 Mon.	—
23. 11. 00	Naht	Pylorus von einer Geschwulst eingenommen, undurchgängig	† 4 Tg. p. op.	Diffuse recente Periton. Ulc. carc. pylori et duod. Pneumonie i. recht. Oberlappen	
27. 11. 00	Knopf	Ueber faustgrosser höckeriger Tumor der grossen Curv., bis an den Pylorus reichend. Region. Drüsen vergrössert	Geh.	?	Gewichtsabn. $3^1/_2$ kg
17. 12. 00	„	Ueber nussgrosser Tumor der Pars pylor. Drüsenmetastasen hinter dem Magen	„	8 Mon.	Knopf geht am 10. Tag ab. Gew.-Abn. 2 kg
21. 1. 01	Naht	Pylorustumor, der auf die kl. Curvatur übergreift. Zahlr. Drüsen an der Porta hepatis	† am 14. Tg. p. op.	Peritonit. purul. Insuff. d. Gastroenterostomienaht beg. mult. Nierenabscesse (a. 10. Tg. p. op. Incis. einer eitr. Parotitis)	
24. 4. 01	„	Am Pylorus ein mannsfaustgrosser Tumor, der sich auf die kl. Curv. fortsetzt. Infiltrirte Drüsen	Geh.	?	—
22. 10. 01	„	Pylorusgegend von einem kleinapfelgrossen Tumor eingenommen, der mit den unterliegenden Theilen stark verwachsen ist	„	2 Mon.	Gewichtsabn. 4 kg
26. 10. 01	„	Faustgrosser Tumor	„	3 Mon.	—
18. 1. 02	Knopf	Tumor an der kleinen Curvatur	„	15 Mon.	—
10. 6. 02	„	An der Vorderseite des Magens ein mehr als Guldenstück grosses Infiltrat; zahlreiche Drüsen an der grossen und kleinen Curvatur	„	?	Knopf geht nach 6 Woch. ab
8. 11. 02	„	An der kl. Curvatur ein derber höckeriger Tumor, der den Magen sanduhrförmig gestaltet. Zahlreiche Metastasen in der Leber und in den mes. Lymphdrüsen	„	?	Am 2. und 4. Tage Erbrechen
10. 12. 02	Naht	Tumor des Pylorus, mit der Umgebung fest verwachsen. In der Gegend des Pankreas metastatisch inficirte Drüsen	† 26 Std. p. op.	Diffuse eitr. Perit. Nahteiter. d. Anastomosennähte. Hypertrophie beid. Tonsill. Eitr. Tonsillitis	



Fortlauf. No.	Fall	Journal-bezeichnung	Geschlecht	Alter in Jahr.	Beschwerden seit	Abdominalbefudd	Freie Salzsäure	Milchsäure	Lange Bacillen
36	227	29. 12. 02	Fr.	52	ca. 2 Mon.	Im Epigastr. ein kleinfaustgrosser, nierenähnlicher, etwas druckempfindlicher höckeriger Tumor	Neg.	Pos.	—
37	228	7. 1. 03	M.	35	5 Monaten	Taubeneigrosse, wenig verschiebl. Geschwulst	„	„	—
38	229	8. 1. 03	Fr.	58	12 Monaten	Faustgrosser Tumor von höckeriger Oberfläche	„	„	—
39	231	20. 1. 03	Fr.	34	6 Monaten	Eigrosser, verschieblicher Tumor. Magen zeigt Peristaltik	Pos.	„	—
40	234	24. 2. 03	Fr.	38	ca. 6 Mon.	Ueber handtellergr. Resistenz entspr. d. Pylorus	Neg.	„	—
41	236	17. 3. 03	Fr.	51	2 Jahren	Grosser Tumor tastbar	„	Neg.	—
42	238	12. 5. 03	M.	57	6—7 Mon.	In Nabelhöhe ein unregelmäss. höckeriger Tumor. Retention	„	Pos.	Pos.
43	242	27. 6. 03	M.	45	6 Monaten	Undeutliche Resistenz	Pos.	„	—
44	244	5. 10. 03	M.	41	12 Monaten	Leicht verschiebl. derbe Geschwulst tastbar	„	Neg.	—
45	249	15. 11. 03	M.	61	12 Monaten	Hühnereigrosser Tumor	—	—	—

15 Mal bestanden Verwachsungen des Tumors mit der Umgebung, und zwar 3 Mal mit der Leber (Fall 31, 56, 249), 4 Mal mit Leber und Pankreas (Fall 24, 68, 137, 228), 5 Mal nach hinten mit Pankreas und Wirbelsäule (Fall 78, 82, 96, 187, 114), einmal mit dem Colon transversum, 2 Mal mit der Umgebung ohne nähere Bezeichnung des Organes. Die Verwachsungen nach hinten waren durch directes Uebergreifen des Tumors oder durch vergrösserte Lymphdrüsen hervorgerufen.

8 Mal hatte der Tumor am Magen eine diffuse, nicht

Datum der Gastroenterostomie	Ausgeführt mit	Operationsbefund	Operationsresultat	Lebensdauer p. op.	Anmerkung (Obductionsbefund)
9. 1. 03	Knopf	Tumor d. Reg. pylor. In d. Gegend der Porta hep. ein Rosenkranz harter Drüsen. Quercolon an den Tumor fixirt	† 9 Tage p. op.	Im postop. Verlauf andauernd. Erbrechen. Circulus. Frische pneumon. Herde in beiden Unterlappen	
12. 1. 03	Naht	Am Pylorus ein kleinapfelgrosser Tumor, von welchem eine Kette harten Neoplasmagewebes zur Porta hep. und zum Pankreas hinzieht	† 7 Tage p. op.	Lobulärpneumon. beider Unterlappen	
13. 1. 03	„	Circulärer Tumor des Pylorus. Drüsen an der Porta hep.	Geh.	3 Mon.	—
26. 1. 03	„	Eigrosser Tumor am Pylorus, der nicht verwachsen ist. Drüsen an der Wirbelsäule, unterh. d. Leber	„	14 Mon.	—
28. 2. 03	Knopf	Der Tumor nimmt d. ganzen Pylorus ein, infiltrirt den grössten Theil der hinteren und fast $^1/_3$ der vorderen Magenwand	„	† 14 Tage nach der Entlass.	Verlauf complicirt durch Bronchitis
21. 3. 03	Naht	Grosser Tumor, der auf d. grosse Curvatur übergreift, in d. Gegend der Leberpforte vergr. Drüsen	† 17 Tg. p. op.	Bauchdeckenabscess, der i. d. Bauchhöhle perf. Diffuse eitr. Periton. Croupöse Pneumonie	
15. 5. 03	„	Tumor der vorderen Magenfläche, mit der Leber verwachsen	† 6 Tage p. op.	Lobulärpneumon. beider Unterlappen	
1. 7. 03	„	Magenwand in weitem Umfang infiltrirt, die Lymphdrüsen allenth. vergrössert	Geh.	6 Mon. (Suicidium)	—
10. 10. 03	„	Ringförmiges, gut exstirpirbares Carcinom, am Leberhilus zahlreiche vergrösserte harte Drüsen	„	Lebt 6 Mon. p. op.	—
20. 11. 03	Knopf	Faustgrosser Tumor des Pylorus, der sich gegen den Leberhilus fortsetzt	„	Lebt 5 Mon. p. op. mit Schmerzen	—

abgegrenzte Ausdehnung (Fall 33, 107, 115, 116, 142, 179 234, 242).

Disseminirte Knoten am Magen fanden sich 1 Mal (Fall 40).

Zu ausgebreitete Lymphdrüsen-Metastasen, die es von vornherein unmöglich erscheinen liessen, alles Krankhafte zu entfernen, bestanden in 14 Fällen (Fall 41, 44, 66, 76, 83, 124, 162, 165, 170, 212, 226, 231, 229, 244).

Je einmal wurden Metastasen im Peritoneum, Pankreas und in der Leber gefunden.



Wegen allgemeiner Schwäche musste einmal ein langdauernder Eingriff vermieden werden.

12 Mal trat im postoperativen Verlauf Erbrechen ein, und zwar 7 Mal im Anschluss an die Gastroenterostomie mit Knopf, 5 Mal nach der Nahtanastomose. In diesen Fällen war 9 Mal das Erbrechen eine vorübergehende Erscheinung, die durch Magenspülung und Lageveränderung des Patienten behoben werden konnte. Einmal versagten diese Hülfsmittel und die Patientin ging an Circulus zu Grunde, in 2 Fällen muss das Erbrechen als Theilerscheinung der Peritonitis angesehen werden, der die Patienten erlagen.

Mehrere der beschwerdefrei oder wesentlich gebessert entlassenen Patienten zeigten schon zur Zeit der Entlassung eine Zunahme des Körpergewichtes.

Das weitere Schicksal der operativ geheilten Patienten ist nur 4 Mal unbekannt geblieben.

Von den 31 Patienten lebten zur Zeit der Anfrage (April 1904) noch 3. Darunter befand sich ein Fall (Fall 33) schon fast 7 Jahre nach der Gastroenterostomie. Zur Zeit der Operation wurde an dem verengten Pylorus ein nicht abgrenzbarer Tumor, längs der kleinen Curvatur zahlreiche vergrösserte Drüsen gefunden. Die Patientin hatte später noch zeitweise auftretende Magenschmerzen und Erbrechen, ist aber seit $^1/_2$ Jahr wieder wesentlich besser und hat um 9 Kilo zugenommen. Es ist anzunehmen, dass es sich in diesem Fall nicht um ein Carcinom, sondern um einen bindegewebigen Tumor gehandelt habe. In dem vor der Operation ausgeheberten Mageninhalt war freie Salzsäure nur spärlich, lange Bacillen reichlich vorhanden.

Die beiden anderen Patienten leben 5—6 Monate nach der Gastroenterostomie. In dem einen Fall begannen sich nach 5 monatlichem Wohlbefinden wieder Beschwerden und Erbrechen einzustellen, der andere Patient wurde durch die Operation von dem Erbrechen befreit, leidet aber an sehr intensiven Schmerzen, gegen welche auch jede medicamentöse Therapie bisher erfolglos blieb.

28 Patienten sind in der Zwischenzeit gestorben: ein Fall durch Suicidium, zu dem er durch sein Magenleiden getrieben wurde, 6 Monate nach der Operation; ein Fall war 4 Monate ohne Beschwerden, dann recidivirten dieselben; die Zeit seines Todes ist nicht bekannt.

In den übrigen 26 Fällen konnte der Todestag ermittelt werden. Die Durchschnittslebensdauer betrug 195 Tage, in 8 Fällen von Gastroenterostomie mit Naht 148 Tage, in 18 Fällen von Gastroenterostomie mit Knopf 216 Tage.

In 31 Fällen wurde die **Gastroenterostomia antecolica anterior** ausgeführt[1]).

1. Fall 3. 96-97, 71 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 576-577). 35 jähr. Mann. 9. 4. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Knopf. Collaps und Exitus unmittelbar nach der Bauchhöhlennaht.

2. Fall 6. 96-97, 297 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 578-579). 47 jähr. Frau. 11. 6. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. Heilung, Pat. starb 7 Wochen nach der Operation.

3. Fall 9 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 578-579). 66 jähr. Frau. 8. 6. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. Heilung. 3 Monate später Wohlbefinden. Gewichtszunahme von 2 kg. Weiterer Bericht fehlt.

4. Fall 13. 96-97, 405 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 580-581). 55 jähr. Frau. 11. 7. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. Heilung. Pat. starb 2 Monate nach der Operation.

5. Fall 14 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 580-581). 58 jähr. Frau. 12. 7. 96 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Heilung. Weiterer Bericht fehlt.

6. Fall 19. 96-97, 621 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 582-583). 44jähr. Frau. 20. 10. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. Wegen Circulus 15 Tage später Enteroanastomose. 24 Tage nach der 1. Operation Exitus. Circulus.

7. Fall 22. 96-97, 700 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 584-585). 48jähr. Frau. 7. 11. 96 Gastroenterostomia antecol. anter. Knopf. Heilung. Pat. starb 2 Jahre nach der Operation.

8. Fall 25. 96-97, 900. 50jähr. Mann. Seit 4 Monaten Magenschmerzen, seit 2 Monaten Erbrechen. Bei der Palpation, die schmerzhaft ist, fühlt man nichts Besonderes. Dilatation, Retention. Keine freie Salzsäure, viel Milchsäure. Viel lange Bacillen.

10. 1. 97 Gastroenterostomia antecol. anter. Knopf. B. M. Am Pylorus eine kindsfaustgrosse, harte, unebene, wenig bewegliche Geschwulst, von der ein Strang vergrösserter Lymphdrüsen zur Porta hepatis geht.

3 Tage nach der Operation wird der Magen ausgehebert, wobei $^1/_3$ Liter faulriechender Flüssigkeit entleert wird. Bronchitis. Heilung p. p. s. r.

Nach 26 Tagen war der Knopf noch nicht abgegangen.

Pat. starb 33 Tage nach der Operation an Bronchopneumonie.

9. Fall 34. 97. 65 jähr. Frl. Seit 1 Jahr Erbrechen. Kachexie; heftige Schmerzen.

[1]) Auch diese Krankengeschichten in Tabellenform wiederzugeben schien nicht angezeigt, da die Fälle genauere Aufzeichnungen erforderten.



9. 6. 97 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. Grosser Tumor am Pylorus. Drüsenmetastasen. Heilung p. p. s. r.

Nach 3 Monaten theilt Pat. mit, dass die Schmerzen fortbestehen und dass sie dauernd abgemagert sei.

10. Fall 38. 97-98, 559. 35 jähr. Mann. Seit 5 Jahren ein Druckgefühl im Magen. Vor 10 Monaten bemerkte Pat. im Bauche eine Geschwulst. Seither Erbrechen unverdauter Speisen.

2 Finger breit unter dem Processus ensiformis in der Linea alba ein harter, apfelgrosser verschieblicher Tumor. Retention. Keine freie Salzsäure. Viel Milchsäure. Viele lange Bacillen.

14. 10. 97 Gastroenterostomia antecol. anter. Naht. B. M. Am Pylorus ein harter, ziemlich verschiebbarer, kindsfaustgrosser Tumor mit glatter Oberfläche. Von der Hinterwand des Tumors geht ein knotiger Strang zur Porta hepatis.

In den ersten Tagen p. op. Zeichen von Peritonitis. Heilung p. p. s. r.

3 Monate beschwerdefrei. Hierauf neue heftige Beschwerden. Wegen Stenosenrecidiv. 138 Tage nach der 1. Operation Jejunostomie. Die vordere Magenwand von Carcinom infiltrirt, ebenso die Anastomose, die dadurch verengt ist.

Pat. starb 6 Monate nach der Gastroenterostomie.

11. Fall 47. 71 jähr. Mann. Seit 3 Wochen Appetitlosigkeit, Aufstossen. Seit 4 Tagen mehrmals Erbrechen.

Unter dem linken Rippenbogen tastet man einen apfelgrossen, harten, unebenen, frei beweglichen, auf Druck schmerzhaften Tumor. Keine Salzsäure. Viel Milchsäure. Viele lange Bacillen.

19. 1. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Erst Schleich, dann wegen grosser Schmerzen B. M. Hauptsächlich an der Hinterwand des Pylorus breitet sich ein harter Tumor aus. Der Finger kann den Pylorus nicht passiren.

Zwei Tage nach der Operation starb der Pat. unter zunehmenden Schwächeerscheinungen. Nicht obducirt.

12. Fall 60. 98-99, 295. 44jähr. Mann. Vor 9 Monaten begann das Magenleiden mit Appetitverlust, Gefühl von Druck in der Magengegend, hierauf Erbrechen. Seit 8 Monaten um 15 kg abgenommen. Am Pylorus ein hühnereigrosser unebener, harter Tumor.

13. 6. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. B. M. Am Pylorus ein halbfaustgrosser unebener, fest mit der Umgebung verwachsener Tumor. Ein grosser Theil der hinteren Magenwand und ein Theil des Ligam. gastrocol. sind carcinomatös infiltrirt.

Heilung per primam s. r. 17 Tage nach der Operation ging der Knopf ab. Gewichtszunahme von $1^1/_2$ kg. 1 Jahr nach der Operation starb er an zunehmender Schwäche.

13. Fall 63. 98-99, 361. 54jähr. Mann. Seit der Jugend Magenschmerzen, die seither in langen Intervallen wiederkamen. In den letzten 6 Wochen starke Magenschmerzen, in dem letzten Monat mehrmals Erbrechen.



Ueber dem Nabel in der Linea alba ein kleinapfelgrosser, verschieblicher, auf Druck schmerzhafter Tumor. Geringe Dilatation, keine freie Salzsäure. Viele lange Bacillen.

25. 6. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. B. M. Ascites. An dem Pylorus ein apfelgrosser Tumor, der sich über die kleine Curvatur und die Hinterwand des Magens ausbreitet. Im Omentum majus und Mesenterium Metastasen.

Die ersten Tage nach der Operation Ueblichkeiten und Erbrechen. Der Magen wird ausgehebert und eine stinkende Flüssigkeit entleert. Heilung per primam s. r.

Der Knopf war nach 30 Tagen noch nicht abgegangen. Pat. starb $8^1/_2$ Monate nach der Operation.

14. Fall 73. 98-99. Mann. Vor 6 Jahren Magenschmerzen, dann beschwerdefrei bis vor 1 Jahr. In den letzten 8 Monaten zeitweise Erbrechen.

In der Pylorusgegend ein harter, unebener Tumor. Retention; freie Salzsäure, Sarcine, keine Milchsäure und keine langen Bacillen.

27. 7. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. B. M. Rund um den Pylorus, der für einen Finger nicht durchgängig ist, ein mit seiner Hinterwand verwachsener Tumor.

Erbrechen von galligen Massen, auch nach Magenausspülung. Der immer schwächer werdende Pat. stirbt 11 Tage nach der Operation.

Obductionsbefund: Circulus. Der Darm ist an der Stelle der Anastomose angeknickt. Der Murphyknopf liegt im Magen. Keine Peritonitis.

15. Fall 80. 98-99, 802. 55jähr. Mann. In den letzten 10 Monaten Magenbeschwerden, ein Gefühl von Druck in der Magengegend und Erbrechen. Abmagerung.

In der Magengegend ein undeutlich begrenzter Widerstand zu fühlen. Retention, geringe Dilatation; wenig Salzsäure, keine Milchsäure, viel lange Bacillen. Mitralinsufficienz. Arteriosclerose.

22. 11. 98 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. Schleich. Am verengten Pylorus ein hühnereigrosser, mit der Umgebung verwachsener Tumor. Von demselben breiten sich narbige Stränge längs der kleinen Curvatur über die vordere und mehr noch über die hintere Magenwand aus. Der Finger kann nicht in den Pylorus gebracht werden.

Starke Bronchitis mit Abendtemperatur von 39,5° C. Dann Heilung p. p. Gewichtszunahme 3,5 kg. Knopf nach 28 Tagen nicht abgegangen.

7 Monate nach der Operation ging es dem Pat. gut. Gewichtszunahme seit der Operation 9 kg. Gestorben, unbekannt wann.

16. Fall 91. 98-99, 925. 60 jähr. Mann. Seit 1 Jahr magenleidend, Schmerzen und Erbrechen. Das Erbrochene war einigemale kaffeesatzähnlich. Seit 3 Monaten fühlt Pat. den Tumor.

Im Epigastrium ein mannsfaustgrosser, harter Tumor, der nach Aufblasen des Magens nach rechts zieht. Retention. Keine freie Salzsäure, Milchsäure positiv. Viele lange Bacillen.

2. 1. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. Schleich. Am Pylorus ein hartes Carcinom, das sich über die kleine Curvatur ausdehnt. Die Hinterwand des Tumors und die des Magens sind mit dem dahinter liegenden Gewebe verwachsen.

In den ersten 6 Tagen Wohlbefinden. Am 7. Tage plötzlich heftige Schmerzen. Pat. starb kurz darauf unter Zeichen von Peritonitis.

Obductionsbefund: Fibrinös-eitrige Peritonitis. An der Vorderseite der Anastomose sind die Wundränder von Magen und Dünndarm auseinandergewichen, sodass der grösste Theil des Kopfes blossliegt. Am Pylorus, der kleinen Curvatur und der Hinterwand des Magens ein exulc. Carcinom. Nur ein Theil des Fundus ist normal.

17. Fall 117. 99-00, 421. 55 jähr. Mann. Seit Anfang August 1898 Magenschmerzen. Mitte März Erbrechen mit Beimengung von etwas Blut. Seither Zunehmen der Magenschmerzen. Das Erbrechen wiederholt sich in 3 bis 4 tägigen Intervallen. Starke Abmagerung.

In der Höhe des linken Rippenbogens dicht neben der Mittellinie eine über haselnussgrosse harte, höckerige, nicht schmerzhafte Geschwulst. Retention, HCl negativ, Milchsäure positiv, lange Bacillen.

1. 7. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. In der Pars. pylorica ein derber Tumor, welcher mit der Umgebung verwachsen ist, sodass es unmöglich ist, den Magen vorzuziehen. Das Lumen des Magens so verengert, dass kaum ein Finger invaginirt werden kann. Hinter dem Magen zahlreiche derb infiltrirte Lymphdrüsen tastbar. Bauchdeckenabscess. Unter zunehmenden peritonitischen Erscheinungen Exitus am 7. 7. 99.

Obductionsbefund: Carcinoma ventriculi. Gastroenterostomia antecolica. Abscess der Bauchdecken. Perforation in die Bauchhöhle. Eitrig-fibrinöse Peritonitis. Theilweise Lösung der Gastroenterostomienaht. Nephritis parenchymatosa. Geschwulstmetastasen in Leber und linker Nebenniere. Arteriosclerose. Thrombose des Arcus aortae. Embolie der rechten Art. femor.; embolische Infarcte der Nieren. Rechtsseitige Bronchopneumonie, Verkalkungen in der rechten Lunge. Multiple Embolie der Mesenterialarterien.

In der Mittellinie frisch vernähte und vernarbte Laparotomiewunde. Am oberen Winkel der Naht quillt auf Druck bräunlicher fäculent riechender Gasblasen enthaltender Inhalt heraus. Der Austrittsstelle des Eiters entsprechend klafft die Naht des Peritoneums und der Musculatur. An dieser Stelle ein Abscess. Demselben entsprechend zeigt der vordere Leberrand einen fibrinösen Belag und grünliche Verfärbung. Därme durch frische eitrig-fibrinöse Auflagerungen verklebt.

18. Fall 127. 99-00, 850 (vergl. Stieda Alfr., Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 56. S. 212). 24 jähr. Frau. Seit 2 Jahren Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen, das 1—3 mal täglich auftritt. Seit einem Monat Verschlechterung.

Abdomen fast überall druckempfindlich. In der Linea alba ungefähr in der Mitte zwischen Nabel und Proc. xiphoides ein überhaselnussgrosser harter



empfindlicher Tumor deutlich fühlbar. HCl positiv, Milchsäure negativ. Geringe Retention. Mikroskopisch vermehrte Hefe, Schatten von Erythrocyten.

27. 11. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. In der Pylorusgegend findet sich ein harter Tumor von unebener Oberfläche und ca. Apfelgrösse. Metastasen im Mesenterium. Beim Umschlagen des Magens zeigt sich d. Mesocol. transvers. sehr gefässreich. Eine Gastroenterostomia retrocolica würde zudem zu nah in das Bereich des Carcinoms fallen.

Im postoperativen Verlauf Temperatursteigerungen, peritonitische Symptome.

Exitus am 3. 12.

Obductionsbefund: Peritonitis purulenta. Gastritis phlegmonosa. Ulcus pylori carcinomatosum. Gastroenterostomie.

19. Fall 130. 99-00, 919. 64 jähr. Mann. Vor $1/2$ Jahr bemerkte der früher stets gesunde Pat. in der Magengegend eine kleine Geschwulst, welche allmälig grösser wurde. Erst seit 1 Monat öfters Schmerzen in der Magengegend. Vor 2 Tagen einmal Erbrechen. Starke Abmagerung.

Der Magen stark dilatirt. Fundus reicht bis 2 Finger unterhalb des Nabels. Diese Gegend wird eingenommen von einem harten höckerigen Tumor. Derselbe ist gut verschieblich, beim Betasten nicht schmerzhaft. Beim Aufblähen des Magens scheint der Tumor an der grossen Curvatur in der Nähe des Pylorus zu sitzen. Starke Retention. Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Lange Bacillen, Hefe. Gewicht 60 kg.

18. 12. 99 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Schleich, später B. M. Nachdem der Magen hervorgezogen ist, zeigt es sich, dass der Tumor an der Hinterseite noch grösser ist als vorne.

Pat. erbricht in der Nacht vom 20-21. 12. 1 Liter galliger Flüssigkeit, ebenso am 25. 12. Nochmalige Magenspülung. Heilung p. p. s. r. ohne Beschwerden, sonst ungebessert. Gewicht 67,5 kg.

Am 25. 3. 00 3 Monate nach der Operation gestorben.

20. Fall 133. 99-00, 95. 54 jähr. Mann. Anfang October 99 Druck und Gefühl von Völle nach der Nahrungsaufnahme. Etwa $1/4$ Stunde nach dem Essen Aufstossen und Ueblichkeitsgefühl, nach Genuss schwerer Speisen auch Erbrechen. Die Beschwerden nahmen allmälig an Stärke zu. Schliesslich auch Erbrechen leicht verdaulicher und flüssiger Kost. Erhebliche Abmagerung.

Das linke Epigastrium zwischen Rippenwand und Pr. xiphoides vorgewölbt. Daselbst geringe Druckempfindlichkeit. Eine Resistenz nicht deutlich zu tasten. HCl negativ, Milchsäure positiv. Lange Bacillen. Gewicht 51 kg.

3. 2. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Der Pylorustheil des Magens wird eingenommen von einem derben Tumor, welcher sich weit auf die kleine Curvatur erstreckt. Der Tumor wird bedeckt vom linken Leberlappen. Nach hinten und oben bestehen Adhäsionen, welche die Unverschieblichkeit des Tumors erklären.

Am folgenden Tage Erbrechen, das nach Aufstehen des Pat. sistirt.



Heilung p. p. s. r. Abgangsbefund: HCl negativ, Milchsäure positiv. Zahlreiche lange Bacillen, Hefe. Gewicht 51 kg.

Verlauf unbekannt.

21. Fall 134. 99-00, 1078. 45 jähr. Frau. Seit November 99 kolikartige Schmerzen im Bauch, mässige Abmagerung. Seit October 99 gravid.

3. 2. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Apfelgrosses stenosirendes Carcinom in d. Reg. pyl. Drüsen beim Pankreas und an der Porta hepat. zu tasten.

Bauchdeckenabscess im unteren Theil der Laparotomie. Postoperativer Verlaut compl. durch Pneumonie. Ungebessert entlassen.

Verlauf unbekannt.

22. Fall 139. 99-00, 1184. 53 jähr. Mann. Seit Herbst des vorigen Jahres nach dem Essen Gefühl von Völle, saures Aufstossen. In den letzten 10 Wochen fast nach jeder Mahlzeit Erbrechen.

Magen sehr gross, untere Grenze 2 Querfinger unterhalb des Nabels zeigt peristaltische Bewegung. Rechts von der Linea alba in der Nabelhöhe fühlt man einen derben, eigrossen höckerigen Tumor, welcher leicht verschieblich ist. HCl negativ, Milchsäure positiv, Hefe, rothe Blutkörperchen, spärliche lange Bacillen.

2. 3. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Der kleine Magen in der Pylorusgegend von einem grossen Tumor eingenommen. Verwachsungen mit Leber und Pankreas. Grosse Drüsen.

In den ersten Tagen häufiges Erbrechen blutigen Inhalts, mehrfache Ausheberung. Oedeme. Temperatursteigerungen durch 14 Tage. Abscessbildung im oberen Theil der Laparotomie; schliesslich ohne Beschwerden am 28. 3. 00 entlassen.

Exitus am 12. 3. 01. Seit April 1900 die heftigsten Beschwerden; Pat. konnte nur wenig, hauptsächlich flüssige Nahrung geniessen.

23. Fall 152. 00-01, 432. 46 jähr. Frau. Seit ca. 8 Monaten Magenbeschwerden; nach Nahrungsaufnahme Schmerzen in der Magengegend. Erbrechen nach jeder Mahlzeit. Abmagerung und Schwäche.

Durch die schlaffen Bauchdecken tastet man leicht einen quergestellten, walzenförmigen Tumor, 1 Querfinger unter dem Nabel, ziemlich median. Der Tumor ist von harter Consistenz, leicht höckeriger Oberfläche, gehört dem Pylorus an. HCl negativ, Milchsäure positiv. Lange Bacillen, viel Sarcine, starke Retention.

27. 6. 00 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. B. M. Der Magen stark vergrössert. Am Pylorus ein wallnussgrosser Tumor. Pylorus nicht durchgängig für den einstülpenden Finger. Der Tumor greift auf das Mesocolon über. Carcinose des Mesenteriums.

Unter rasch sich entwickelnden peritonitischen Erscheinungen Exitus am 29. 6. 00.

Obductionsbefund: Peritonitis purul. Carc. pylori ex ulcere. Metastasen auf d. Peritoneum visc. und parietale. Gastroenterostomie mit Knopf.



Verkalkte tuberculöse Knoten in beiden Oberlappen. Trübe Schwellung der Nieren. Fettleber.

Die Magen- resp. Dünndarmwandpartion um den Kopf herum sehen etwas missfarbig resp. injicirt aus. Zuführender und abführender Schenkel gleichmässig gebläht. Perit. parietale auch injicirt und mit etwa linsengrossen Ca.-Knötchen hier und da besetzt. Bei Prüfung der Magendarmnaht durch Hindurchleiten eines Wasserstrahles vom Oesophagus her erweist sich die Naht als dicht.

24. Fall 169. 16. 1. 01. 41 jähr. Frau.

19. 1. 01 Gastroenterostomia antecol. ant. Knopf. B. M. Sanduhrmagen mit hühnereigrossem Tumor nahe dem Pylorus, der den Magen nach hinten fixirt.

In den folgenden Tagen Temperatursteigerung. Singultus, Icterus, Verfall.

Am 24. 1. Exitus.

Obductionsbefund: Peritonitis. Perforation der Naht durch Insufficienz des Knopfes. Drüsentuberculose. Schiefrige Induration mit acuter Tuberkeleruption in der linken Lungenspitze. Pleuritis duplex. Bronchitis. Fettige Degeneration der Nieren, icterische Fettleber.

25. Fall 174. 1282 01. 40 jähr. Mann. Seit 3 Jahren langsam zunehmende Magenbeschwerden. Seit 3 Wochen wird fast jede Nahrung erbrochen.

13. 2. 01. Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. Pylorusgegend eingenommen von einem sehr grossen, derben Tumor, der an die kleine Curvatur bis weit nach oben reicht. Magen unbeweglich.

Am 12. Tage Erbrechen und Schmerz. Durch Schlauch Entleerung von Dünndarmkoth (Circulus), später ohne Störung. Heilung p. p. s. r.

Exitus am 28. 3. 01.

26. Fall 176. 01, 1330. 50jähr. Frau. Mit 24 Jahren einmal Blutbrechen. Seit October v. J. Druckgefühl im Magen, zunehmendes Erbrechen.

23. 2. 01 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Pylorus in einen hühnereigrossen Tumor umgewandelt. Bei der Fasciennaht erbricht die Pat., collabirt hierauf, die Pupillen werden weit, die Respiration oberflächlich, der Puls sistirt. Directe Herzmassage nach Prusz bleibt erfolglos. Chloroformtod.

Obductionsbefund: Carcinoma pylori mit Lymphdrüsenmetastasen. Interstitielle Lipomatose und fettige Degeneration des Herzmuskels, subendocardiale Blutungen, Lymphadenitis tbc. vetus et recens der Bronchialdrüsen. Fettleber, Miliartuberculose der Leber.

27. Fall 183. 01, 13431. 46jähr. Mann. Seit 14 Monaten heftige Bauchschmerzen, Erbrechen, Aufstossen, Appetitlosigkeit. Sehr starke Abmagerung.

Im Abdomen nirgends eine Resistenz zu tasten, keine Druckempfindlichkeit. Keine freie Salzsäure. Reichlich Milchsäure.



15. 6. 01 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Blut auffallend dünnflüssig und hell. An der kleinen Curvatur ein Carcinom. Der Tumor ist nach hinten fixirt.

Mehrfache Kochsalzinfusionen. Täglich hohe Temperatursteigerungen und Erbrechen. 18. 6. Ueber dem linken und rechten Unterlappen verschärftes Athmen und Knisterrasseln.

19. 6. Exitus.

Obductionsbefund: Medulläres Carcinom des Pylorus mit tiefgreifender Ulceration. Anämie, Marasmus. Der zuführende Schenkel der eingepflanzten Schlinge des obersten Jejunum stark gefüllt, der abführende wenig, Lumen des zuführenden Schenkels gegen den Magen weit offen. Die Abflussöffnung des abführenden Schenkels deckt eine spornartige Schleimhautfalte. Dieser entsprechend zeigt sich am Darme aussen eine Knickung durch lockere Verklebung der Serosen auf einer Strecke von wenigen Millimetern. Confluirende lobuläre Pneumonie in beiden Unterlappen. Emphysem. Verwachsung der Pleura in dem unteren Antheile.

28. Fall 198. 01, 29022. 40jähr. Mann. Seit 3 Wochen Erbrechen und Ueblichkeiten. Damals angeblich Icterus. Hautcolorit gelb. Gallenblase im gefüllten Zustande tastbar. Freie Salzsäure negativ, Milchsäure und Milchsäure-Bacillen vorhanden.

23. 12. 01 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. In der Pylorusgegend ein ausgedehnter Tumor, der gegen die Porta hepatis hinzieht und auf das Duodenum überzugreifen scheint. Die Magenwände sind dick und ziemlich starr. Der Magen lässt sich nicht vorziehen.

25. 12. Exitus.

Obductionsbefund: Infiltrirendes Carcinom des Pylorus und des oberen Duodenalquerstückes mit Stenose desselben und Uebergreifen auf den Ductus choledochus. Ueber handflächengrosses infiltrirendes Carcinom der hinteren Magenwand und der grossen Curvatur. Umschriebene fibrinöse Peritonitis über dem Magen, Duodenum und Leber. Confluirende Lobulärpneumonie beider Unterlappen. Eitrige Bronchitis. Fettige Degeneration des Herzens. Vollständiger Verschluss des Ductus cysticus durch carcinomatöse Infiltration.

29. Fall 201. 02, 210. 42jähr. Mann. Seit Sommer 1901 Magenbeschwerden, erst Appetitlosigkeit, dann anfallsweise Schmerzen in der Magengegend. Einmal auch Erbrechen chokoladefarbiger Massen und schwarzer Stuhl. Seit Juli 1901 Gewichtsabnahme.

Gewicht 55 kg. Unter dem rechten Rippenbogen sieht man eine leichte Vorwölbung und tastet an dieser Stelle eine nicht genau begrenzbare Resistenz.

17. 1. 02 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Am Pylorus ein Tumor, der auch die kleine Curvatur und den grössten Theil der hinteren Wand des Magens einnimmt. Nach innen scheint der Tumor blumenkohlartig geformt zu sein. Heilung per primam s. r.

Gestorben am 2. 5. 02 an Magencarcinom.



30. Fall 215. 14. 7. 02. 49jähr. Mann. Seit Mai 1902 Appetitlosigkeit, seit $1^1/_2$ Monaten Erbrechen oft massig, nach dem sich Pat. erleichtert fühlte.

Das linke Hypogastrium vorgewölbt, lässt zeitweise peristaltische Bewegungen des Magens erkennen. Daselbst auch eine nicht scharf umgrenzbare gleichmässige Resistenz, keine Druckempfindlichkeit. Starke Retention. HCl in Spuren, Gesammtacidität 13,2, Milchsäure sehr stark positiv, lange Bacillen, geringe Mengen von Blut.

16. 7. 02 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht. B. M. Der ganze pylorische Theil des Magens von einem Carcinom eingenommen, das auf das Pankreas übergreift. Auf der Serosa des Magens mehrere hellergrosse, carcinomatöse Stellen. Der Magen dilatirt, seine Wand hypertrophirt.

Unter zunehmenden peritonitischen Erscheinungen am 22. 7. Exitus.

Obductionsbefund: Diffuse fibrinöse Peritonitis aus Nahtdiastase. Ulcerirtes Carcinom des Pylorus. Dilatation des Magens und Oesophagus mit Hypertrophie der Oesophagusmusculatur. Nussgrosse Gangränhöhle des rechten Lungenunterlappens, trübe Schwellung der Parenchyme.

31. Fall 251. 53jähr. Mann. Seit einiger Zeit typische Stenosenerscheinungen des Pylorus.

Höckeriger Tumor entsprechend dem Pylorus. Charakteristischer chemischer und mikroskopischer Befund.

26. 11. 02 Gastroenterostomia antecol. ant. Naht mit Enteroanastomose. Naht. B. M. Der Magen nach hinten fixirt, weder resecirbar noch umstülpbar. Die Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel wird ganz klein gemacht.

Ausgezeichnete, rasche Erholung. Heilung per primam s. r.

Die Gastroenterostomie nach Wölfler wurde an 12 Frauen und 19 Männern ausgeführt, die ersteren im Durchschnittsalter von 40, die letzteren von 50 Jahren. Auch hier bestanden in einer geringen Zahl der Fälle langjährige Beschwerden, die auf ein vorausgegangenes Ulcus zu beziehen gewesen wären.

Die 31 Gastroenterostomien wurden 21 Mal mit Naht, 10 Mal mit Knopf gemacht. Dem Eingriff erlagen 13 Patienten, eine Mortalität von 42 pCt., davon 8 nach der Gastroenterostomie mittels Naht (38 pCt. Mortalität), 5 mit Knopf (50 pCt. Mortalität).

Nur in 2 der operirten Fälle bestand keine Stenose des Pylorus. 1 Mal (Fall 13) war derselbe nur wenig verengt, doch fand sich vor dem Pylorus ein in das Magencavum polypenartig vorspringender Tumor, der den Abfluss durch den Pylorus verlegt haben mag, ein ander Mal war es durch das grosse Carcinom zur Sanduhrform des Magens gekommen.



Da principiell der Plan bestand, eine Gastroenterostomia retrocolica posterior anzulegen, lagen stets Verhältnisse vor, welche die Ausführung derselben nicht ratsam erscheinen liessen oder unmöglich machten. Nach den Krankengeschichten lassen sich als solche feststellen:

1. Zu grosse Ausdehnung des Tumors auf die Hinterwand des Magens, so dass diese keinen Platz für die Anastomose bot.

2. Diffuse starre Infiltration der Magenwand, welche ein Vorziehen und Umklappen des Magens nicht erlaubte.

3. Fixation des Magens nach hinten, und zwar entweder durch directes Uebergreifen des Tumors auf das Pankreas oder durch Drüsenstränge. Auch dadurch wurde es unmöglich, den Magen hervorzuholen.

4. Adhäsionen zur Porta hepatis.

5. Veränderungen im Mesocolon, und zwar sehr reichliches Vorhandensein von carcinomatösen Lymphdrüsen oder abnormer Reichthum an Gefässen, namentlich prall gefüllte Venen, welche das Durchgehen durch das Mesocolon, also das Anlegen des Mesocolonschlitzes zur Anastomose wesentlich erschwerten oder gefährlich erscheinen liessen.

Diese Angaben erklären es auch, warum in den Fällen die Resection nicht gemacht werden konnte.

Die Todesursache war in den 13 Todesfällen:

6 Mal Peritonitis (Fall 91, 117, 127, 152, 169, 215),
3 Mal Circulus (Fall 19, 73, 183),
2 Mal Collaps (Fall 3, 17),
1 Mal Pneumonie (Fall 198),
1 Mal Chloroformtod (Fall 176).

Die Peritonitis entstand 3 Mal im Anschluss an Insufficienz der Anastomose (2 Mal Knopf, 1 Mal Naht), 1 Mal nahm sie ihren Ausgang von den Nähten, während sich die Anastomose bei der Prüfung als dicht erwies, 1 Mal entwickelte sie sich durch Perforation eines Bauchdeckenabscesses in die Peritonealhöhle, 1 Mal im Anschluss an eine Gastritis phlegmonosa, ausgehend vom exulcerirten Tumor[1]).

[1]) Dieser Fall ist bereits ausführlich von Alfr. Stiede, l. c., beschrieben worden.



Das Auftreten der Peritonitis ist also 5 Mal in Zusammenhang mit der Operation zu bringen.

In dem an Pneumonie gestorbenen Fall fand sich eine circumscripte fibrinöse Peritonitis zwischen Magen, Duodenum und Leber, welche als Todesursache aber nicht angesprochen werden konnte.

Viel häufiger als nach der Gastroenterostomia retrocolica posterior trat im postoperativen Verlauf ein- oder mehrmaliges Erbrechen auf.

Das weitere Schicksal der operativ geheilten Patienten ist 12 Mal bekannt, 6 sind verschollen.

Von den ersteren musste Fall 38 wegen Recidivs der Stenose 138 Tage nach der Gastroenterostomie aufgenommen werden. Es wurde eine Jejunostomie angelegt, Patient starb 6 Monate nach der 1. Operation. Ein zweiter Fall (Fall 80) berichtete 7 Monate nach der Operation über Wohlbefinden, er ist später gestorben, der Todestag liess sich nicht ermitteln.

Die Durchschnittslebensdauer der restirenden 10 Fälle betrug 207 Tage, in 6 Fällen von Gastroenterostomie mit Naht 118, in 4 Fällen mit Knopf 342 Tage. Die letztere Zahl ist dadurch zu erklären, dass ein Patient 2 Jahre lebte (Fall 22).

Von den 6 Verschollenen gaben 2 noch 3 Monate nach der Operation eine Nachricht.

Nur in 1 Fall wurde die **Gastroenterostomia retrocolica anterior** ausgeführt:

Fall 104. 1149, 99. 46jähr. Frau. Seit dem 14. Lebensjahre häufige Magenbeschwerden, niemals Erbrechen. Seit $^3/_4$ Jahren Zunahme der Magenschmerzen nach dem Essen. Erbrechen $^1/_2$ Stunde nach der Nahrungsaufnahme. Gewichtsabnahme. Seit 2 Monaten Erbrechen geringer, aber dauernd starke Schmerzen.

1. 3. 99 Gastroenterostomia retrocol. ant. Naht. Magen in Folge Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand fast unbeweglich. Nur mit Mühe lässt sich ein Zipfel des cardialen Theiles der vorderen Magenwand durch das Mesocolon hervorziehen.

Da der Mesocolonschlitz an die Magenwand nicht fixirt worden war, Pat. continuirlich erbricht, am 3. 3. Relaparotomie. Annähen des Mesocolonschlitzes an die Magenwand.

Exitus am 4. 3. 99.

Obduction: Diffuse Peritonitis. Carcinomatöses Geschwür des Magens, wahrscheinlich auf der Basis eines Ulcus rotundum. Carcinomatose der Lymphdrüsen, Gastroenterostomie.



Die Methode von Brenner-v. Bramann musste gewählt werden, da an die vordere Magenwand der Dünndarm wegen Verwachsungen mit den Bauchdecken nicht angelegt, zur Retrocolica posterior der unbewegliche Magen nicht umgestülpt werden konnte. Nach der Operation stellte sich fortwährendes Erbrechen ein. Da der Mesocolonschlitz nicht wie gewöhnlich bei der Retrocolica posterior an den Magen fixirt worden war, war die Annahme einer inneren Incarceration durch die Mesocolonlücke nicht von der Hand zu weisen. Die Laparotomie wurde am 2. Tag deshalb wieder geöffnet. Die Patientin starb 24 Stunden später in Folge Peritonitis.

Die Gastroenterostomie kam also in 77 Fällen von Magencarcinom als palliative Operation zur Anwendung, mit einer Mortalität von 31 pCt. Am häufigsten wurde die Gastroenterostomia retrocolica posterior angewendet, welche auch das beste operative Resultat gab; gute Dienste leistete uns hierbei der Knopf.

Die Exstirpation des Carcinoms wurde ausgeführt:

1 Mal durch die **segmentäre Resection**:

Fall 74. 98-99, 500. 56jähr. Frau. Vor 34 Jahren Beginn des Magenleidens: Schmerzen und Erbrechen nach dem Essen. Vor 6 Jahren schwanden diese Beschwerden, kehrten aber vor 3 Monaten zurück.

Links vom M. rectus ist ein kindsfaustgrosser, über eine grosse Strecke verschiebbarer, bei Druck nicht schmerzhafter Tumor zu fühlen. Keine Retention, keine freie Salzsäure, viel Milchsäure.

28. 7. 98 Resection aus der Magenwand. B. M.

Bauchschnitt am lateralen Rand des linken M. rectus. An der Hinterwand des ausgedehnten Magens eine thalergrosse, weiss gefärbte harte Stelle in der Magenwand. Im Magen fühlt man eine leicht verschiebliche Vorwölbung. Nach Incision der vorderen Magenwand sieht man ein kindsfaustgrosses, gestieltes, wie ein kleiner Blumenkohl aussehendes Carcinom der hinteren Magenwand. Resection eines Magensegmentes.

3 Tage nach der Operation Exitus unter Zeichen einer Peritonitis.

Obductionsbefund: Eitrige Peritonitis. Die Naht ist sufficient.

Die Entfernung des Carcinoms wurde in diesem Fall durch den Magen hindurch (transstomachal) vorgenommen, da der Tumor in der hinteren Wand sass. Die Patientin starb am 3. Tag post operationem in Folge Peritonitis. Wenn auch die Naht bei der Obduction dicht gefunden wurde, so fällt der ungünstige Ausgang doch der Operation zur Last.

In 24 Fällen kam **die Pylorusresection nach der I. Methode Billroth's** zur Anwendung.



1. Fall 11 (vgl. v. Eiselsberg 1, p. 574/575). 37jähr. Frau. 26. 6. 98 Pylorusresection nach B. I. Heilung.

Pat. starb 25 Monate nach der Operation.

2. Fall 15. 96-97, 452. (Vgl. v. Eiselsberg 1, p. 574/575.) 49jähr. Frau. 20. 7. 96 Resectio pylori nach B. I. Heilung. Wegen Recidivs am 6. 1. 97 Gastroenterostomie. (Vgl. Fall 24.)

3. Fall 20. 96-97, 635. (Vgl. v. Eiselsberg 1, p. 574/575.) 45jähr. Frau. 24. 10. 96 Pylorusresection nach B. I. Heilung.

Juni 97 Bericht, dass Pat. gestorben ist.

4. Fall 35. 97-98, 265. 65jähr. Frau. Nach einem Fall vor 2 Jahren Magenschmerzen. Kurz darauf bemerkte sie eine Geschwulst, rechts vom Nabel. Appetitlosigkeit und Stuhlverhaltung.

Kachektische Pat. Rechts oben vom Nabel ist ein umschriebener, ungefähr pflaumengrosser, druckempfindlicher, nach allen Seiten verschiebbarer Tumor zu fühlen, der sich beim Aufblasen des Magens nach rechts bewegt. Die grosse Curvatur steht unter dem Nabel. Keine Retention, keine freie Salzsäure, viel Milchsäure und Carcinombacillen. Bronchitis, Emphysema pulmonum.

22. 6. 97 Pylorusresection nach B. I. Erst Schleich, dann B. M. Der Pylorustumor erstreckt sich in einer Länge von 11 cm über die grosse Curvatur. Mikrosk. Carcinom. Wundheilung p. p. Nach der Operation ausgebreitete Bronchitis und Pleuritis. 4 Wochen nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Magen- und Darmnähte sufficient; keine Peritonitis. Purulente Bronchitis und Pleuritis.

5. Fall 41. 97-98, 691. 58jähr. Frau. In den letzten Jahren Magenbeschwerden, erst Aufstossen, dann Schmerzanfälle, endlich Erbrechen nach Nahrungsaufnahme.

Magere, kachektische Patientin. Ueber dem Nabel, rechts von der Mittellinie fühlt man einen gut verschiebbaren, auf Druck schmerzhaften, respiratorisch unbeweglichen Tumor. Keine Retention, keine freie Salzsäure, viel Milchsäure und lange Carcinombacillen.

15. 11. 97 Pylorusresection nach B. I. B. M. An der Vorderseite des Pylorus ein harter, kleinapfelgrosser Tumor, der ungefähr $^1/_3$ der kleinen Curvatur einnimmt. Im Ligam. gastrocolicum und hepatogastricum einige bohnengrosse, nicht harte Lymphdrüsen, die exstirpirt werden.

P. op. leichte Bronchitis, Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme 3 kg.

April 1904 vollständiges Wohlbefinden.

6. Fall 46. 97-98, 925. 42jähr. Frau. In den letzten 5 Monaten Aufstossen und Uebelkeiten, dann Magenschmerzen und Erbrechen. Abmagerung.

In der Pylorusgegend ein apfelgrosser, rauher, harter, auf Druck empfindlicher, gut verschiebbarer Tumor, Ektasie, Retention. Die kleine Curvatur steht in Nabelhöhe, die grosse eine Handbreite darunter. Keine freie Salzsäure, viel Milchsäure, ziemlich viel lange Carcinombacillen.

18. 1. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Das resecirte Stück



erweist sich mikroskopisch als Adenocarcinom. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme $1^1/_2$ kg.

11 Monate nach der Operation Wohlbefinden.

Bericht December 1902: Nach schwer verdaulichen Speisen Erbrechen; seit der Entlassung aus der Klinik ständiger Durchfall, keine Magenbeschwerden.

7. Fall 51. 97-98, 1080. 68jähr. Frau. Seit 5 Monaten Magenbeschwerden. Erst Gefühl von Druck in der Magengegend, dann Aufstossen und Erbrechen.

Rechts über dem Nabel eine kleine Erhabenheit, man palpirt einen rauhen, harten, verschiebbaren Tumor von Kleinapfelgrösse. Retention, freie Salzsäure, Hefezellen, keine Carcinombacillen.

26. 2. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Der invaginirende Finger kann nicht in den Pylorus gebracht werden.

Die mikroskopische Untersuchung des resecirten Tumors ergiebt Carcinom. Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme von 3 kg.

10 Monate nachher geht es Patientin gut. Sie starb am 4. 2. 1900, hatte bis zu ihrem Tode keinerlei Magenerscheinungen.

8. Fall 62. 98-99, 355. 48jähr. Frau. Seit 6 Wochen Magenbeschwerden. Erst ein Gefühl von Völle, in den letzten 5 Wochen werden feste Speisen erbrochen, flüssige nicht.

Sehr magere Patientin. Im Epigastrium links eine sich mit der Respiration bewegende Erhabenheit. Man palpirt daselbst einen rauhen, harten, kastaniengrossen Tumor. Retention. Dilatation. Keine freie Salzsäure, aber viel Milchsäure und Carcinombacillen.

24. 6. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Ausgedehnter Magen. Am Pylorus ein taubeneigrosser, harter Tumor. In der Nähe des Tumors sieht man einen dreieckigen, weissen Fleck in der Magenwand. Der invaginirende Finger gelangt nicht durch den Pylorus. Bei Lösung der Adhäsionen zwischen Pankreas und Pylorus starke Blutung, die durch Umstechung gestillt wird.

Exitus 5 Stunden nach der Operation unter Collapserscheinungen.

Obductionsbefund: Blut in der Peritonealhöhle. Im Ligam. suspens. hepatis einige erbsengrosse Knoten.

9. Fall 70. 98-99, 486. 43jährige Frau. Seit 2 Jahren magenleidend. Erst Aufstossen, Druckgefühl in der Magengegend und Erbrechen, welch' letzteres immer häufiger wurde. Abmagerung.

In der Nabelgegend ein nussgrosser, runder, etwas rauher, bei Palpation nicht schmerzhafter Tumor zu fühlen. Retention. Keine Salzsäure, keine Milchsäure. Hefezellen, Sarcine, keine Carcinombacillen.

21. 7. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Dilatirter Magen. Am Pylorus ein harter, taubeneigrosser Tumor. Den Pylorus kann der invaginirende Finger nicht passiren. Im grossen Netz einige geschwollene Drüsen. Mikroskopische Untersuchung ergiebt Carcinom. Heilung p. p. s. r.

Pat. starb 5 Monate nach der Operation.



10. Fall 85. 98-99, 850. 45jähr. Frau. Vor 9 Monaten bekam Pat. Schmerzen in der Magengegend, später bemerkte sie daselbst eine nussgrosse Geschwulst. In den letzten 2 Monaten weniger Schmerzen, aber öfters Erbrechen und Gewichtsabnahme um 10 kg.

Pat. mager und anämisch. Ueber dem Nabel ein kleiner, harter, verschiebbarer, nicht druckempfindlicher Tumor. Retention. Keine freie Salzsäure, viel Milchsäure, viel lange Carcinombacillen.

5. 12. 98 Pylorusresection nach B. I. B. M. Am Pylorus ein taubeneigrosser, beweglicher Tumor.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Carcinom. Heilung p. p. s. r. mit Gewichtszunahme von 8 kg.

8 Monate nach der Operation fühlt sich Pat. vollkommen wohl und hat seit der Operation um 24,5 kg zugenommen.

Später wegen Recidivs Jejunostomie. $18^1/_2$ Monate nach der Pylorectomie Exitus.

11. Fall 97. 98-99, 1027. 48jährige Frau. Vor ca. 3 Jahren durch 3 Monate Schmerzen und Erbrechen, die spontan aufhörten. In den letzten 5 Monaten ist Pat. sehr schwach und mager geworden.

Im Epigastrium ein hühnereigrosser, frei verschieblicher Tumor. Keine Retention, keine Dilatation, keine freie Salzsäure. Viel Milchsäure und lange Carcinombacillen.

26. 1. 99 Pylorusresection nach B. I. B. M. An der Vorderfläche des Pylorus eine Verhärtung. Der invaginirende Finger geht leicht durch den Pylorus. Von der Verhärtung geht ein Strang nach der Unterseite der Leber. In demselben befinden sich einige harte geschwollene Lymphdrüsen. Exstirpation dieses Stranges. Mikroskopisch: Carcinom. Heilung per primam s. r.

7 Monate nach der Operation ging es ihr sehr gut, sie war 9 kg schwerer geworden. Gestorben, unbekannt wann.

12. Fall 99. 98-99, 1040. 36jähr. Mann. Seit 6 Monaten heftige Schmerzen im Oberbauch mit Erbrechen, in den letzten 6 Wochen unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Vor 3 Wochen entdeckte er eine Geschwulst in der Magengegend. Pat. ist in den letzten 8 Monaten um 10 kg leichter geworden.

Pat. mager, kachektisch. In der Pylorusgegend ein ca. apfelgrosser, harter, bei Druck etwas empfindlicher Tumor zu tasten. Retention. Dilatation, keine freie Salzsäure, viel Milchsäure und viele Carcinombacillen.

30. 1. 99 Pylorusresection nach B. I. B. M. Am verengten Pylorus eine harte, apfelgrosse Geschwulst. Im Ligam. hepatogastricum vergrösserte Lymphdrüsen. Exstirpation derselben. Nach Vereinigung des Magens und Duodenums erfolgt eine starke Blutung aus der Tiefe. Es scheint, dass eine der Ligaturen der grossen Gefässe im Lig. hepatogastricum aufgegangen ist. Dieselbe wird gefunden und unterbunden. An dieser Stelle Tamponade mit Jodoformgaze.

Pat. wurde stets schwächer und starb einen Tag nach der Operation.

Obductionsbefund: Wenig Blut in der Bauchhöhle. Beginnende eitrige Peritonitis.

13. Fall 126. 99-00, 820. 51jähr. Frau. Seit dem 20. Lebensjahr ist Pat. magenleidend. Sie hatte fast nach jeder Mahlzeit Erbrechen. Dasselbe soll 20 Jahre angehalten haben, dann verschwand es und trat erst seit 4 Wochen wieder auf. Jetzt stellt es sich täglich einmal ein, ist ziemlich abundant. Seit 6 Wochen Abmagerung.

Dicht über dem Nabel quergelegener, überhühnereigrosser, knolliger, harter Tumor, der sich bei der Athmung gut verschiebt.

20. 11. 99 Resectio pylori B. I. B. M. Die Pars pylorica ist in einen faustgrossen, knolligen Tumor umgewandelt, welcher am Pylorus abschneidet und frei beweglich ist. Keine Metastasen nachweisbar.

Postoperativer Verlauf complicirt durch Abscessbildung in der Bauchwunde ohne Allgemeinerscheinungen. Entlassen mit Gewichtsabnahme von 2 kg.

Bericht vom 22. 6. 00. Pat. hat kurz nach ihrer Heimkehr Pneumonie und Bronchitis durchgemacht. Jetzt geht es ihr befriedigend, hat noch immer Aufstossen, wiegt 56 kg. Gestorben am 8. 4. 01.

14. Fall 129. 99-00, 910. 38jähr. Mann. Seit 4 Monaten Magenschmerzen nach dem Essen, seit 2 Monaten öfters Erbrechen nach der Mahlzeit von kaffeesatzähnlichem Aussehen, starke Abnahme des Körpergewichts und der Kräfte.

15. 12. 99 Resectio pylori. Gastroduodenostomie nach Kocher. Kindsfaustgrosser, höckeriger Tumor in der Pylorusgegend, denselben völlig umfassend. Ein höckeriger, derber, flacher Tumor von Handtellergrösse setzt sich an der grossen und kleinen Curvatur bis fast auf die Hälfte des Magens fort. An der kleinen Curvatur ein altes, narbig verheiltes Ulcus, wahrscheinlich der Ausgangspunkt des Tumors.

Wundheilung per primam s. r.

14. 1. 00 nach der medicinischen Klinik zur weiteren Beobachtung verlegt. Unbekannt.

15. Fall 132. 99-00, 1072. 31jähr. Frau. Seit 1 Jahr heftige Schmerzen im Epigastrium im Anschluss an die Mahlzeiten, saures Aufstossen und Erbrechen, nie mit Blut. Gewichtsabnahme um 13 kg.

In der Mitte des Abdomens etwas links vom Nabel fühlt man durch die schlaffen Bauchdecken einen hühnereigrossen, länglichen Tumor. Derselbe ist sehr beweglich, bewegt sich bei tiefer Athmung mit. HCl negativ, Milchsäure positiv, mässig reichlich lange Bacillen, keine Sarcine und Hefe. Keine Retention. Gewicht 45 kg.

2. 2. 00 Resection von über $^2/_3$ des Magens. B. I. B. M. Der Magen nicht dilatirt. Der Pylorus von einem kleinapfelgrossen, harten, circulären Tumor eingenommen, die Invagination zeigt, dass auch die Kuppe des Fingers nicht in die stenosirende Stelle dringen kann. Eine bohnengrosse Carcinomplatte unter der Serosa des Pylorus. Das Carcinom hat nirgends zu stärkeren Verwachsungen geführt, ist leicht beweglich, keine Metastasen in der Leber. Eine Reihe geschwellter Lymphdrüsen zieht vom Pylorus aus an der grossen Curvatur entlang im Lig. gastrocolicum bis zum cardialen Drittel des



Magens. Die Resection erscheint noch ausführbar, jedoch ist die Fortnahme von über $^2/_3$ des Magens erforderlich, um über den Bereich der carcinomatösen Drüsen zu gelangen.

Postoperativer Verlauf complicirt durch leichte Temperatursteigerungen. Heilung per primam. Abgangsbefund: HCl negativ, Milchsäure positiv. Keine langen Bacillen. Gewicht 44 kg.

25. 9. 01 gestorben an Recidiv.

16. Fall 1194. 99-00. 57jähr. Frau. Seit October vorigen Jahres Gefühl von Völle nach dem Essen, ab und zu Erbrechen; kein Appetit, häufiges Aufstossen ohne Geschmack. Blut hat Pat. nicht erbrochen.

In der Medianlinie fühlt man etwas oberhalb der Mitte zwischen Nabel und Processus xiphoideus einen quergestellten und kleinfingerlangen höckrigen, harten Tumor, welcher gut verschieblich ist und Hühnereigrösse hat.

6. 3. 00 Resectio pylori B. I. B. M. In der Pylorusgegend harter, höckeriger, fast hühnereigrosser Tumor, gut auf der Unterlage verschieblich. Im Lig. gastro-hepaticum eine bohnengrosse Drüse, die aber leicht erreichbar erscheint. An der kleinen Curvatur und der pylorischen Hälfte einige kleine Drüsen. Wegen der Drüse an der kleinen Curvatur Resection eines handbreiten Magenabschnittes. Exstirpation der Drüse im Lig. gastro-hepaticum.

7. 3. Abends Pat. verfallen, Puls sehr frequent und klein. Fast alle 5 Minuten Erbrechen. Abdomen nicht aufgetrieben. Bei Einführen des Magenschlauches fliesst sofort $^1/_4$ Liter dunkler Flüssigkeit ab. Flüssigkeitszufuhr per os auf einige Theelöffel schwarzen Kaffees reducirt. Später nur einmal noch Erbrechen. Der weitere Verlauf complicirt durch Pneumonie und Bauchdeckenabscess. Heilung per secundam. Temperatursteigerungen. Gebessert entlassen.

Gestorben am 16. 2. 02.

17. Fall 143. 99-00, 1200. 48jähr. Mann. Seit 5 Jahren täglich Anfälle von Schmerzen bald im unteren Theile der Brust, bald im Kreuz und Leib, ohne Abhängigkeit von den Mahlzeiten. Erhebliche Abmagerung.

Abdomen nicht aufgetrieben. Im rechten Epigastrium eine schwielige Verdickung fühlbar, doch nicht druckempfindlich. Magen stark dilatirt. HCl negativ, Milchsäure positiv. Viel Hefe und Sarcine, keine langen Bacillen.

7. 3. 00 Resectio pylori B. I. B. M. Der etwas dilatirte Magen kann nicht leicht hervorgezogen werden. In der Pylorusgegend ein wallnussgrosser Tumor. Pylorus für den kleinen Finger nicht einstülpbar. Lösung von Adhäsionen an der grossen Curvatur in der Pylorusgegend und der Verwachsungen an der Hinterseite mit dem Pankreas. Auf die Magen-Duodenumnaht wird ein Tampon gelegt.

Postoperativer Verlauf complicirt durch Pneumonie und Bauchdeckenabscess. Temperatursteigerungen bis 39,6°. Schliesslich gebessert entlassen.

Gestorben am 13. 8. 00.



18. Fall 148. 00-01, 223. 27jähr. Frau. Seit Juni v, J. Magenbeschwerden, welche im Laufe d. J. zugenommen haben. Nach den Mahlzeiten starke Schmerzen in der Magengegend und im Kreuz. Nie Erbrechen. In letzter Zeit bemerkte Pat. unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme eine Geschwulst im Leibe unter dem linken Rippenbogen. Starke Abmagerung.

In der Mittellinie zwischen Processus xiphoides und Nabel ein länglicher, ca. wallnussgrosser, ziemlich consistenter, quergestellter Tumor, der verschieblich und auf Druck empfindlich ist. HCl negativ, Milchsäure positiv. Viele lange Bacillen. Hefe. Fettsäure-Nadeln.

17. 5. 00 Resectio pylori B. I. B. M. Die Gegend des Pylorus fühlt sich verhärtet an. Etwa thalergrosser, flacher Tumor, fast circulär im Pylorustheil, theilweise auf die kleine Curvatur übergreifend. Der invaginirende kleine Finger vermag in den Pylorus nicht einzudringen. Einige kleinere und einige grössere, ca. bohnengrosse verhärtete Lymphdrüsen am pylorischen Theil der Curvatura maior. Sie werden mit Pincetten abgelöst.

Abscessbildung an der Stelle einer Kochsalzinfusion. Incision. Heilung per primam s. r. Gewichtszunahme 4,5 kg. Abgangsbefund: HCl negativ, Milchsäure positiv. Sehr spärliche lange Bacillen. Hefe.

Bericht December 1902: Wenn Pat. mehr isst, hat sie ein Gefühl im Leib zur linken Seite, als ob die Speisen nicht durch den Darm durchkönnen, weil sich derselbe hochhebt. Kein Erbrechen oder sonstige Beschwerden. Gewicht 48 kg.

Weitere Nachricht im April 1904: Bisweilen Gefühl von Völle, Aufstossen; sonst Wohlbefinden. Gewicht stationär.

19. Fall 181. 01, 12753. 47jähr. Frau. Leidet seit Januar 1901 an Erbrechen und Aufstossen. Abmagerung.

Abdomen im unteren Theile, besonders links, aufgetrieben. In der Höhe des Nabels entsprechend der rechten Mammillarlinie ist ein ca. 3 Querfinger breiter, flacher, derber, bei der Respiration verschieblicher Tumor zu palpiren. Keine freie Salzsäure. Milchsäure schwach positiv. Keine Milchsäure. Bacillen. Dilatation.

4. 6. 01 Resectio pylori nach B. I. B. M. Am pylorischen Antheil des dilatirten und hypertrophirten Magens ein infiltrirendes Carcinom. Hochgradige Pylorusstenose. Der Tumor ist mit der Umgebung nicht verwachsen. An der kleinen Curvatur eine kleine infiltrirte Drüse.

Mikroskopische Untersuchung: Adenocarcinom auf Ulcusnarbe. Heilung per primam s. r.

Erbrechen stellte sich 2 Monate nach der Entlassung wieder ein. Exitus am 12. 7. 02 an Recidiv.

20. Fall 200. 02, 622. 64jähr. Frau. 1891 Blutbrechen. Seit Dec. 1901 Schmerzen im linken Hypochondrium. Seit Sommer 1901 um 16 kg abgemagert.

Links 1 cm oberhalb des Nabels zieht quer ein Tumor von ca. 6 cm



Länge und 3 cm Breite, derber Consistenz und geringer Druckempfindlichkeit. Freie Salzsäure negativ. Gewicht 51,5 kg.

14. 1. 02 Resectio pylori nach B. I. Chloroform. An der grossen Curvatur ein höckeriger, faustgrosser Tumor. Porta hepatis frei von Metastasen. Heilung per primam s. r. Gewicht 48 kg.

April 1904: Wohlbefinden seit der Entlassung. Gewicht 63$^1/_2$ kg.

21. Fall 206. 8. 2. 02. 43jähr. Frau. Vor 10 Jahren Appetitlosigkeit, Druck in der Magengegend. Behandlung wegen Magenerweiterung. Vor drei Jahren Verschlimmerung dieses Zustandes durch Auftreten von Schmerzen nach dem Essen und öfterem Erbrechen (nie Blut) 1—2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme. In den letzten 3 Monaten starke Abmagerung. Seit einiger Zeit will Pat. in der Magengegend eine Geschwulst tasten.

In der Regio pylorica ist ein harter, ca. taubeneigrosser glatter Tumor zu tasten, dessen Grenzen nicht scharf bestimmbar sind. Bei Aufblähung wird der Magen durch die Bauchdecken gut sichtbar. Grosse Curvatur unterhalb des Nabels. Der Tumor ist hiebei wesentlich schlechter tastbar. HCl positiv, Milchsäure positiv. Gesammtacidität 37.

14. 2. 02 Resectio pylori B. I. B. M. Der Magen ist enorm dilatirt, sehr schlaff. An der vorderen Fläche des Magens wird die Pars pylorica von einem hühnereigrossen Tumor eingenommen. An der hinteren Magenwand reicht der Tumor aber weit über die Pars pylorica gegen den Fundus hin, die hintere Magenwand in der ganzen, dem Pylorus zugewendeten Hälfte infiltrirend. Im Netz, Mesocolon transversum zahlreiche, mächtig vergrösserte harte Lymphdrüsen, kleinere auch in der Porta hepatis. Nach Ablösung des Omentum maius, minus, Mesocolon transversum Excision dieser Partien mit den vergrösserten Lymphdrüsen. In der Porta hepatis wird das Lig. hepatoduodenale zerfasert und werden die hier vergrösserten Lymphdrüsen entfernt. Die hintere Pylorusfläche ist mit dem Pankreaskopfe verwachsen; bei der Ablösung muss ein Stück Pankreaskopf resecirt werden. Durch Vernähung der Pankreaswundfläche wird die Blutung gestillt. Vernähung des Def. im Mesocolon transversum, wobei aber doch ein ca. 1—2 cm langes Stück des Colon transversum vom Mesenterium entblösst bleibt, aber durch 2 starke Gefässe vom Rande her gut ernährt erscheint.

In den ersten 3 Tagen post op. Erbrechen.

Heilung per primam s. r. Gewicht ante op. 47$^1/_2$ kg, Gewicht post op. 46 kg.

Untersuchung im November 1902: Pat. befindet sich wohl. Gewicht 55 kg. Vor 8 Tagen traten wieder Schmerzen auf. Links und oben vom Nabel eine auf Druck etwas schmerzhafte Resistenz.

April 1904: Andauerndes vollständiges Wohlbefinden. Gewicht 55 kg.

22. Fall 210. 30. 5. 02. 41jähr. Frau. Vor 2 Jahren nach Genuss von sauren Speisen Sodbrennen. Seit 5 Wochen Erbrechen. Vor 3 Wochen bemerkte Pat. im Erbrochenen Speisereste vom vorigen Tage. Seit 14 Tagen Erbrechen aller Nahrung, rapide Abmagerung.

Stark abgemagerte Pat. 1$^1/_2$ Finger oberhalb des Nabels tastet man

einen rundlichen und druckempfindlichen, horizontal gelagerten derben Strang, der links bis zur Mittellinie reicht, nach rechts bis zur Mammillarlinie sich erstreckt, respiratorisch verschieblich ist. Deutliche Magenperistaltik. HCl negativ, Milchsäure positiv.

2. 6. 02 Resectio pylori B. I. Aether. Der Pylorus in einen ca. kleinapfelgrossen Tumor umgewandelt. Bei der Autopsie des Präparates zeigt sich der Pylorus hochgradig verengt, nur für eine dicke Sonde durchgängig. Gegen das Duodenum nicht im Gesunden operirt (mikroskopisch: Scirrhus).

Am 4. 6. erbricht Pat. eine fäculent riechende gelbe Flüssigkeit, am 7. 6. gallige Massen. Decubitus. Pat. wird schliesslich mit gutem Appetit ohne Erbrechen entlassen. Wundheilung per primam s. r. Gewicht ante op. $30^1/_2$ kg, post op. $32^1/_2$ kg.

Wegen Recidivs des Carcinoms mit Stenose am 29. 10. 02 Jejunostomie nach Witzel. Exitus im Dezember 1902.

23. Fall 230. 12. 1. 03. 55jähr. Mann. Vor ca. 9 Monaten plötzliches Erkranken mit heftigem Erbrechen, Magenschmerzen, dem schon durch einige Zeit Ueblichkeiten vorausgegangen waren. Abmagerung.

Magen nicht ausgedehnt, grosse Curvatur am Nabel. Bisweilen rechts oberhalb des Nabels eine harte, kleinapfelgrosse, leicht bewegliche Resistenz. Bei Einführen des Magenschlauches entleeren sich grosse Mengen (1—2 Liter) stinkender brauner Flüssigkeit. HCl reichlich positiv, Milchsäure negativ. Hämoglobin 55 pCt.

16. 1. 03 Resectio pylori B. I. B. M. Am Pylorus ein circuläres hartes, kleinapfelgrosses Carcinom, das sich auf die Magenwand einige Centimeter flächenhaft ausbreitet. Dasselbe ist leicht beweglich. Leberpforte scheint frei von Metastasen. Da es aus der Gegend der kleinen Curvatur etwas blutet, wird dorthin ein kleiner Streifen gelegt. Mikroskopische Diagnose ergiebt Carcinom.

Entfernung des Streifens am 2. Tag. Am 7. Tag post op. Singultus. Heilung per primam s. r. Gewicht ante op. 71 kg, post op. 65—66 kg.

April 1904: Vollkommene Heilung, $^5/_4$ Jahre nach der Operation Gewicht 89 kg.

24. Fall 250. 21. 11. 03. 41jähr. Frau. Schon seit 2 Jahren Magenschmerzen. Vor 3 Monaten traten heftige Schmerzen in der Magengegend auf, die sich seither wiederholten, mit Blähungen, Steifung und Gurren einhergingen. Ziemlich beträchtliche Abmagerung. Tumor wurde vor 5 Monaten bemerkt.

Walzenförmiger, apfelgrosser Tumor von glatter Oberfläche, respiratorisch gut verschieblich, wenig druckempfindlich in der Höhe des Nabels. HCl negativ, Milchsäure negativ, keine langen Bacillen.

25. 11. 03 Resectio pylori B. I. B. M. Der Magen zeigt nahe dem Pylorus an der grossen Curvatur einen kleinapfelgrossen, sehr harten Tumor, keine Metastasen in der Leber oder im Netz. Heilung per primam s. r.

April 1904: Geheilt.



Die 24 Pylorectomien wurden an 20 Kranken weiblichen und 4 männlichen Geschlechtes ausgeführt. Das Durchschnittsalter der Männer war 48, das der Frauen 42 Jahre. Nur einmal wurde die Modification von Kocher benutzt, in allen übrigen Fällen der Magen nach Occlusionsnaht mit dem Duodenum direct vereinigt.

Der Operation fallen 3 Todesfälle zur Last. Die Resection nach Billroth I wegen Pylorus-Carcinom wurde sonach mit einer Mortalität von 13 pCt. ausgeführt.

Einmal kam es 5 Stunden nach der Operation unter Collaps zum Tod. In diesem Falle war bei Lösung der Verwachsungen zwischen Tumor und Pankreas eine starke Blutung aufgetreten.

Eine zweite Patientin starb 4 Wochen nach der Operation in Folge eitriger Bronchitis und Pleuritis. Schon vor der Operation hatte Bronchitis bestanden.

In einem 3. Fall erfolgte der Exitus 24 Stunden p. op. unter den Erscheinungen von Schwäche an Peritonitis. Hier war es während der Operation unter Lösung einer Ligatur vom Lig. hepato-gastricum zu einer Blutung gekommen, die durch neuerliches Fassen des blutenden Gefässes gestillt wurde. Da in diesem letzteren Falle das Entstehen der Peritonitis durch Einfliessen von Blut in die Bauchhöhle begünstigt gewesen sein dürfte, muss hervorgehoben werden, dass unter den 24 Pylorectomien kein weiterer Todesfall in Folge Peritonitis erfolgte.

Von den 21 operativ geheilten Fällen lebten zur Zeit der Anfrage noch 6, 13 sind gestorben, 2 gegenwärtig unbekannt.

Die Ueberlebenden sind:

Fall **41**, der $6^{1}/_{2}$ Jahre nach der Radicaloperation gesund ist.

Fall **148**, der fast 4 Jahre nach der Resection lebt. Vor 15 Monaten klagte der Pat. über Beschwerden, welche auf neuerliche Entwicklung einer Stenose hinzuweisen schienen; seither hat sich aber der Zustand gebessert. Pat. ist bis auf zeitweiliges Gefühl von Völle und Aufstossen gesund.

Die Fälle 200, 206, 230 leben $2^{1}/_{4}$, 2 Jahre 2 Monate und $^{5}/_{4}$ Jahr nach der Operation in vollkommenem Wohlbefinden. Fall 250 wurde vor 5 Monaten operirt, ist bisher beschwerdefrei.

Von den 13 inzwischen Gestorbenen wurden 2 wegen Recidivs einer 2. Operation unterzogen, und zwar $18^{1}/_{2}$, $5^{1}/_{2}$ und $3^{1}/_{2}$ Monate später. In allen Fällen handelte es sich um Auftreten von Stenosen-

erscheinungen des Magens in Folge Tumorbildung (locales Recidiv an der Magenduodenalgrenze). In einem Fall wurde die Gastroenterostomie, in den 2 anderen die Jejunostomie gemacht.

Von einem Patienten ist nicht bekannt, wann er gestorben ist. 7 Monate nach der Operation war er noch gesund.

Die übrigen 10 Fälle lebten 5—25 Monate mit einer Durchschnittsdauer von 448 Tagen. Von den 2 jetzt verschollenen Patienten war der eine noch 4 Jahre 10 Monate nach der Operation gesund.

In 7 Fällen wurde die **Pylorusresection nach der II. Methode Billroth's** gemacht.

1. Fall 105. 98-99, 182. 47 jähr. Frau. Von Sommer bis Herbst starke Diarrhoen, bisweilen Erbrechen. Seit 5—6 Wochen täglich mehrmals Erbrechen $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach dem Essen; kein Blut. Gewichtsabnahme 30 kg.

Stenosenbeschwerden. Im rechten Epigastrium ein kleiner wallnussgrosser leicht verschieblicher Tumor deutlich fühlbar; derselbe ist wenig druckempfindlich, Oberfläche glatt. Oedeme. HCl negativ, Milchsäure positiv, lange Bacillen.

15. 3. 99. Resectio pylori B. II. Gastroenterostomia antecol. post. Naht. B. M. Der stark ectasirte Magen wird leicht herausgewälzt; man findet am Pylorus eine ziemlich circuläre derbe, unebene Geschwulst. Metastasen nicht nachweisbar.

Am 3. 4. plötzlich starke Leibschmerzen, Druckempfindlichkeit des Abdomens, Schüttelfrost 38,2°. Abdomen aufgetrieben, druckempfindlich, Stuhl und Flatus sistiren. Puls klein, frequent, Erbrechen. In den nächsten Tagen ist in der rechten vorderen Reg. iliaca eine Resistenz und Druckempfindlichkeit nachzuweisen.

11. 4. 99. Incision eines subphrenischen Abscesses.

16. 4. Exitus.

Obductionsbefund: Resectio pylori, Gastroenterostomie. Ulcus duodeni oder Laesio duodeni. Abgekapselter Kothabscess zwischen Leber und Duodenum, Durchbruch in die rechte Seite der Bauchhöhle. Subphrenischer Abscess. Incision. Allgemeine Peritonitis. Rechtsseitiges Empyem. Doppelseitige Bronchopneumonie, Milzschwellung, Nekrose der Darmschleimhaut, Nephritis interst. chron. Icterus. Parovarialcyste, carcinomatöse Lymphdrüsen am Magen.

Die Magennaht ebenso die Naht der Gastroenterostomie schliessen gut.

2. Fall 166. 01, 1122. 51 jähr. Mann. Mai 1900 erste Magenbeschwerden, seit Herbst zunehmend. Seit Mitte December Erbrechen nach dem Essen.

7. 1. 01 Pylorusresection nach B. II. Gastroenterostomia retroc. ant. Knopf. B. M. Apfelgrosser derber Tumor, der den Pylorus völlig umgiebt und nur die Fingerkuppe eindringen lässt. Nur in der nächsten Umgebung des Tumors finden sich infiltrirte Drüsen, die übrigen sind frei.



Heilung p. p. s. r. Gewichtszunahme 2 kg.

Bericht vom 24. 11. 02. Pat. leidet seit 2. 4. 01 an Erbrechen (angeblich durch einen Unfall entstanden), das sich durch Magenspülungen und Diät besserte. Pat. bemerkt öfters ein Wühlen im Leibe ähnlich einer wandernden Bewegung mit folgendem Brechreiz. Pat. verträgt nur leichte Nahrung.

3. Fall 168. 01, 1166. 57 jähr. Frau. Seit 3 Jahren magenleidend.

19. 1. 01. Resectio pylori nach B. II. Gastroenterostomia retrocol. ant. Knopf. B. M. Derbe Infiltrate und mehrere wallnussgrosse höckrige Erhabenheiten an der kleinen Curvatur. Pylorus in einen starren apfelgrossen Tumor verwandelt. Mikr. Cylinderzellencarcinom.

Heilung p. p. s. r. Der Knopf ist noch nicht abgegangen. Das Röntgenbild zeigt, dass sich der Knopf im Magen befindet.

Bis December 02 vollständiges Wohlbefinden, dann Recidiv. dem Pat. am 6. 4. 03, $2^1/_4$ Jahr nach der Radicaloperation, erlag.

4. Fall 177. 01, 1340. 54 jähr. Mann. Seit October 1900 Magenbeschwerden.

26. 2. 01. Resectio pylori. B. II. Gastroenterostomia retroc. post. Naht. B. M. An der grossen Curvatur wird eine bohnengrosse harte Lymphdrüse exstirpirt. Der Pylorus wird von einer harten, kleinen, circulären Geschwulst eingenommen.

Heilung p. p. s. r.

Gestorben, unbekannt wann.

5. Fall 213. 26. 6. 02. 41 jähr. Frau. Die jetzige Krankheit begann vor $^3/_4$ Jahren mit Schmerzen in der Magengegend; Erbrechen $1^1/_2$—2 Stunden nach der Mahlzeit. Nie Blutbrechen. Häufiges Aufstossen.

2 Finger oberhalb des Nabels eine walzenförmige Resistenz in der Tiefe zu tasten, die sich nach links erstreckt, horizontal verläuft, respiratorisch verschieblich ist. HCl negativ, Milchsäure negativ.

2. 7. 02 Resectio pylori nach B. II. Gastroenterostomia retroc. ant. Naht. B. M. Der Tumor nimmt den ganzen Pylorus ein, erstreckt sich fast bis zur Hälfte der kleinen Curvatur.

Präp.: 8 cm langer, pylor. Antheil des Magens, namentlich an der grossen Curvatur von einem derben, infiltrirenden Tumor eingenommen, welcher den Pylorus auf Bleistiftdicke verengt. Guldengrosse Exulceration. Die Exstirpation fand 2—3 cm entfernt vom Kranken statt.

Dehiscenz im oberen Drittel der Naht, sonst Heilung p. p. s. r.

Gewicht ante op. $49^1/_2$ kg, post op. 46 kg.

Anfangs August stellte sich Pat. wieder vor, klagt über stechende Brustschmerzen links. Daselbst lautes, knarrendes pleurales Reiben. Befund bleibt bis Ende 1902 stationär. Gewichtszunahme $3^1/_2$ kg. Pat. wird am 14. 1. 04 in die III. chirurg. Abtheilung wegen Magenschmerzen aufgenommen. Probelaparotomie ergiebt inoperables Recidiv.

6. Fall 219. 8. 8. 02. 58 jähr. Mann. Seit dem 23. Lebensjahr litt Pat. angeblich an Magenkatarrh. Im April dieses Jahres traten heftig schneidende



Schmerzen im Magen auf, unabhängig vom Essen, besonders heftig bei leerem Magen. Kein Erbrechen.

Kachektischer Patient. Bei der Inspection sieht man in der Nabelgegend eine flache etwa halbwallnussgrosse Vorwölbung, die bei der Inspiration nach abwärts steigt. Hier palpirt man eine etwa eigrosse Resistenz von sehr derber Consistenz und kleinhöckriger Oberfläche. Dieser Tumor ist nach oben schwer abgrenzbar, leicht druckempfindlich. HCl positiv, Milchsäure negativ. Lange Bacillen.

19. 8. 02 Resectio pylori nach B. II. Gastroenterostomia retroc. ant. Naht. Der Magen von normaler Grösse. Am Pylorus sitzt ein harter, derber, jedoch nicht obturirender, circulärer Tumor; nur an der kleinen Curvatur einige harte Drüsen.

In der 1. Woche p. op. wiederholtes fäculentes Erbrechen, das nach Magenausspülungen sistirt. Locale Heilung p. pr. s. r. Pat. klagt aber dauernd über Druckgefühl im Abdomen. Unter Erscheinungen einer Pneumonie und zunehmendem Verfall Exitus am 3. 9.

Obductionsbefund: Verjauchende confluirende Lobulärpneumonie beiderseits. Atrophie der Organe. Resectio pylori sanata. Anastomose gut functionirend, keine Ursache für das Erbrechen der ersten Tage zu finden.

7. Fall 245. 12. 10. 03. 54 jähr. Mann. Seit 20 Monaten Völlegefühl nach Nahrungsaufnahme. Seit 3 Monaten Erbrechen, niemals von Blut. Vor 1 Woche wurde eine Geschwulst im Bauche bemerkt. Subj. Gefühle, die als lebhafte peristaltische Bewegungen aufzufassen sind.

Unter dem rechten Rippenbogen ein ca. apfelgrosser, derber, leicht verschieblicher Tumor. HCl negativ, Milchsäure positiv. Retention.

17. 10. 03. Resectio pylori B. II. Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. B. M. Am vorgezogenen Magen nahe dem Pylorus an der kleinen Curvatur ein kleinapfelgrosser umschriebener Tumor. An der kleinen Curvatur 2 bohnengrosse Drüsen, die stumpf auspräparirt werden. Einige Drüsen an der grossen Curvatur werden mit dem Magen entfernt. Mikroskopischer Befund: Carcinoma simpl. Heilung p. pr. s. r.

April 04. Seit der Operation gesund.

Nach den bei der Operation erhobenen Befunden war weniger oft die ausgebreitete Metastasirung als die Ausdehnung der Geschwulst am Magen selbst der Grund zur Anwendung der II. Billroth'schen Methode.

Die 7 Pylorectomien wurden combinirt:

4 Mal mit der Gastroenterost. retroc. ant. (2 Mal Naht, 2 Mal Knopf),
2 „ „ „ „ „ post. (2 Mal Knopf),
1 „ „ „ „ antecol. „ (Naht).

Nach der Operation starben 2 Patienten (28,6 pCt. Mortalität), 5 wurden geheilt entlassen.



Die Todesursache war einmal Peritonitis, ausgehend von einem Ulc. duodeni, das zur Bildung eines Kothabscesses zwischen Leber und Duodenum und zu einem subphrenischen Abscess, der am 27. Tag nach der Operation incidirt worden war, geführt hatte.

Der 2. Pat. starb in Folge einer verjauchenden Lobulärpneumonie am 20. Tag. In diesem Falle hatte nach der Operation durch 10 Tage hindurch Erbrechen bestanden, das durch Magenausspülungen behoben werden konnte. Bei der Obduction fand sich für dasselbe keine Erklärung.

Das weitere Schicksal der 5 Ueberlebenden ist folgendes: 2 Fälle leben. Die eine Patientin, $1^3/_4$ Jahre nach der Resection, hat ein Recidiv, das gelegentlich einer im Januar d. J. vorgenommenen abermaligen Laparotomie schon inoperabel war. Bei der zweiten Patientin sind seit der Radicaloperation 6 Monate verstrichen. Sie ist vorläufig gesund.

2 Fälle sind inzwischen gestorben: eine Frau nach $2^1/_4$ Jahren, ein Mann zu unbekannter Zeit.

Der 5. Fall ist zur Zeit verschollen; er klagte 1 Jahr 10 Monate nach der Operation über Beschwerden, welche für ein beginnendes Recidiv sprachen.

In einem Falle kam die **zweizeitige Pylorectomie nach Billroth II** zur Anwendung.

Fall 175. 01, 1301. 52jähr. Mann. Seit 1 Jahr Magenbeschwerden.

16. 2. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht.

2. 3. 01 Resectio pylori. Beide B. M.

Bei der 1. Operation wird der ganze Pylorus von einem apfelgrossen, derben Tumor eingenommen gefunden. Von einer Resection wird wegen der Schwäche des Patienten Abstand genommen.

Bei der 14 Tage später folgenden Resection der Pars pylorica muss darauf geachtet werden, dass die Stelle der Gastroenterostomiefistel, die übrigens gut durchgängig ist, ungeschädigt bleibt. Bei Untersuchung des Präparates zeigt sich, dass der cardialwärts gelegene Schnitt durch Carcinomgewebe hindurchgegangen ist.

14. 3. 01 Exitus.

Obductionsbefund: Bauchdeckenabscess in der Laparotomiewunde. Abgesackter Abscess zwischen Leber und Magenstumpf nach Pylorusresection. Die Nahtdefecte mit der Magenhöhle communicirend. Eben beginnende diffuse Peritonitis.

Dieser Fall schliesst sich der früheren Gruppe an. Bei dem 52 jährigen Patienten wurde zuerst die Gastroenterostomie nach

v. Hacker mit Naht gemacht. Obwohl der Tumor exstirpirbar erschien, wurde zunächst wegen der Schwäche des Patienten von der Pylorectomie abgesehen. Als dieselbe 14 Tage später versucht wurde, fand sich der Tumor gegen den Befund bei der ersten Operation wesentlich vergrössert. Die Resection gestaltete sich äusserst schwierig; die Gastroenterostomiefistel musste geschont werden, da ein so grosser Eingriff, wie es die Resection über die Gastroenterostomie hinaus gewesen wäre, dem Patienten nicht zugemuthet werden konnte. So kam es, dass die Pylorectomie im Bereiche des Magens durch Tumorgewebe hindurchging. Nach dieser Operation kam es zur Bildung eines abgesackten Abscesses zwischen Leber und Magenstumpf, der durch Nahtdehiscenz entstanden war und mit der Magenhöhle communicirte, und zur Entstehung einer diffusen Peritonitis mit Exitus.

Nach den beschriebenen Fällen bewährte sich uns bei der Exstirpation des Carcinoms, die mit einer Gesammtmortalität von 21 pCt. an 33 Patienten ausgeführt wurde, vor allem die Pylorectomie nach Billroth I, namentlich was das operative Resultat anbetrifft.

Von den 110 Magencarcinomen wurden 33 radical, 77 palliativ behandelt. Das erste Verfahren steht somit zu dem zweiten in Bezug auf Häufigkeit der Anwendung in einem Verhältniss von $1:2^1/_3$. Dem gegenüber haben v. Mikulicz[1]) und Krönlein[2]) ein Verhältniss von $1:1^1/_2$. Die Anzahl der Todesfälle verhält sich wie 21 (radicale) : 31 (palliative Behandlung), bei Krönlein wie 28,0 : 24,3, bei v. Mikulicz wie 37,0 : 33,5. Die Gesammtmortalität für beide Verfahren beträgt in den eigenen Fällen 28 pCt., bei Krönlein 25,5 pCt., bei v. Mikulicz 35 pCt.

Unsere Ergebnisse unterscheiden sich von denen Krönlein's und v. Mikulicz's dadurch, dass das Verhältniss der Mortalitätsziffern ein umgekehrtes ist, indem wir die grössere Mortalität nach dem palliativen Eingriff sahen, von denen v. Mikulicz's auch dadurch, dass sie durchaus bessere sind. Krönlein und v. Miku-

[1]) v. Mikulicz, Chirurgische Erfahrungen über Magencarcinom. Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte. 73. Vers. 1901. II. Theil. 2. Hälfte. S. 119.

[2]) Krönlein, Ueber den Verlauf des Magencarcinoms bei operativer und bei nicht operativer Behandlung. Dieses Arch. Bd. 67. 1902. S. 676.



licz haben durch Berechnung der Durchschnittslebensdauer nach den beiden Eingriffen nachgewiesen, dass der Resection auch für nicht radical geheilte Fälle eine grosse Bedeutung als palliative Operation zukommt. Krönlein zog folgende Schlüsse:

1. dass das Magencarcinom ohne Operation durchschnittlich nach ca. einem Jahre zum Tode führt;

2. dass die Gastroenterostomie das Leben des Carcinomkranken durchschnittlich um 3 Monate, und

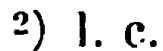
3. dass die Gastrectomie, sofern sie von Recidiv gefolgt ist, das Leben durchschnittlich um 14 Monate verlängert.

v. Mikulicz berechnet, dass die mittlere Lebensdauer nach der Resection in den nicht geheilten Fällen ungefähr 10 Monate mehr beträgt als nach der Gastroenterostomie.

Es war zu erwarten, dass diese exacten Untersuchungen bestätigt würden. So zeigt sich auch in unseren Fällen, dass die Durchschnittslebensdauer der Patienten mit Gastroenterostomie von der Operation bis zum Eintritt des Todes 200 Tage, die nach Gastrectomie an Recidiv Gestorbenen ca. 400 Tage [1]) beträgt. Allerdings liegen der Berechnung dieser letzteren Zahlen nur 6, der ersteren 24 Fälle zu Grunde.

Während wir gegenüber Krönlein nach der Gastroenterostomie eine grössere Mortalität hatten, sind die Resultate in Bezug auf die Lebensdauer ungefähr gleiche. Nach der Resection, die uns eine kleinere Mortalität als Krönlein gab, lebten unsere Patienten kürzere Zeit. (Bei Krönlein 193 Tage nach der Gastroenterostomie, 520 nach der Resection.)

Für die Forderung Krönlein's und v. Mikulicz's, der Resection ein grösseres Feld einzuräumen, sprechen auch unsere Erfahrungen, namentlich durch das günstige unmittelbare operative Resultat. Wir können uns aber v. Mikulicz nicht anschliessen, der zu dem Resultat kommt, dass der Gastroenterostomie beim Magencarcinom nicht der Werth zukommt, der ihr bisher allgemein beigemessen wurde. Und wir können vollends den Standpunkt Dollinger's [2]) nicht theilen, der „aus der Reihe der Indicationen der Gastroenterostomie das Pyloruscarcinom weglässt".



[1]) Bei der Berechnung der Durchschnittslebensdauer nach der Gastrectomie mussten die drei später wegen Recidiv einer zweiten Operation unterzogenen Patienten in Betracht gezogen werden.

[2]) l. c.



Die Gastroenterostomie sehen wir aber nur dann als indicirt an, wenn eine Stenose des Pylorus vorhanden ist. In Fällen, die Retentionserscheinungen nicht aufweisen, die schon nach der klinischen Untersuchung nicht resecirbar sind, wird von einem Eingriff überhaupt abgesehen.

Wenn Czerny[1]) neuerdings für die häufigere Anwendung der Gastroenterostomie beim Magencarcinom eintritt, so sprechen neben den vielfachen Erfahrungen anderer Operateure auch zwei unserer Fälle gegen diesen Standpunkt. Die Patienten starben 1 bezw. 2 Monate nach der Gastroenterostomie. Das Leben solcher Patienten wird durch die Operation nicht verlängert, vielmehr geschädigt.

In der folgenden Tabelle sind neben den eigenen Resultaten die anderer Autoren, soweit sie in den letzten Jahren publicirt wurden, zusammengestellt.

Tabelle X.
Mortalität nach der Gastroenterostomie wegen Carcinom.[2])

Operateur	Summe der Operationen	Mortalität pCt.	Erfahrungen über einzelne Methoden
Sonnenburg-Merkens (1900)	16 (5 †)	31,25	—
Kümmell-Ringel (1901)	30 (16 †)	53,3	Gastroent. ac. ant. Knopf: 25 (14 †) „ „ „ Naht: 1 (1 †) „ ohne Angabe Knopf: 2 (1 †) „ „ „ 2
Garrè-Stich (1903)	55 (19 †)	34,5	Gastroent. ac. ant. Naht: 29 (10†) = 34,5 pCt. Mort. Gastroent. rc. post. Naht: 26 (9 †) = 34,6 pCt. Mort.
Mayo (1903)	34 (10 †)	30	Original nicht zugänglich
v. Mikulicz (1901)	143 (48 †)	33,5	Keine Angaben
Gussenbauer-Exner (1904)	45 (14 †)	31,1	Gastroent. ac. ant. Naht: 18 (10†) = 55,5 pCt. Mort. Gastroent. rc. post. Naht: 27 (4 †) = 14,8 pCt. Mort.
Burckhardt (1903)	29 (12 †)	41,4	Zumeist Gastroent. ac. ant.
Brunner (1902)	9 (3 †)	33,3	Gastroent. ac. ant.: 5 (1†) = 20 pCt. Mort. „ rc. post.: 4 (2†) = 50 „ „
Lindner-Weber (1902)	40 (6 †)	15	Gastroent. ac. ant. mit Enteroanastomose: 40

1) V. Czerny, Vorwort zum Jahresbericht der Heidelberger chirurg. Klinik für 1902. Bruns' Beitr. Bd. 39. Supplementheft.
2) Literaturangaben am Schlusse der Arbeit.



Operateur	Summe der Operationen	Mortalität pCt.	Erfahrungen über einzelne Methoden
Rydigier (1902)	38 (16 †)	42,1	Stets Naht
Krönlein-Schönholzer (1902)	74 (18 †)	24,3	Gastroent. rc. post.: 50 (8†) = 16 pCt. Mort. Gastroent. ac. ant.: 22 (9†) = 41 pCt, Mort. Gastroent. rc. ant.: 2 (1 †)
Rotgans (1902)	19 (4 †)	21	Gastroent. nach Roux: 19 (4†)
Steinthal (1902)	26 (4 †)	15,4	Gastroent. rc. post. Knopf
Helferich-Windrath (1902)	20 (5 †)	25	Gastroent. ac. ant. Knopf: 5 Gastroent. rc. post. Knopf: 14 (5†) = 35,7 pCt. Mort. Gastroent. rc. ant. Knopf: 1
Koslowski (1902)	12 (5 †)	41,7	Gastroent. nach Kocher: 12 (5 †)
v. Bramann-Sachtleben (1901)	26 (9 †)	34,6	Gastroent. ac. ant. Naht: 1 (0 †) „ rc. post. „ : 5 (4 †) „ „ ant. „ : 8 (2 †) „ ohne Ang. Naht: 12 (3 †)
Kocher-Kaiser (1901)	33 (12 †)	36,3	Gastroent. ac. ant. Naht: 23 (9 †) = 39,1 pCt. Mort. Gastroent. rc. post. Naht: 4 „ „ „ Knopf: 3 (2 †) „ „ ant.: 2 (1 †)
v. Hacker (1900)	9 (3 †)	33,3	—
v. Bruns-Treudel (1903)	17 (4 †)	23,5	Gastroent. rc. post. Knopf
Roux-Kolbe (1901)	96 (27 †)	28,11	Gastroent. ac. ant.: 18 (6†) = 33,3 pCt. Mort. Gastroent. rc. post. v. Hacker: 13 (3†) = 23 pCt. Mort. Gastroent. rc. post. Roux: 54 (14 †) = 25,9 pCt. Mort. Gastroent. nach Kocher: 2 (1 †) „ ac. ant. Roux: 2 (2 †) „ rc. ant. Brenner-v. Bramann: 2 (1 †) Gastroent. rc. ant. Roux: 5 (0 †)
Krause (1903)	29 (14 †)	48	Keine Angabe
Maydl-Jedliczka (1904)	53 (14 †)	26,4	Keine Angabe
Eigene Fälle	77 (24 †)	31	Gastr. ac. ant. 31 (13†) = 42 pCt. Mort. mit Naht: 21 (8†) = 38 pCt. Mort. mit Knopf: 10 (5†) = 50 pCt. Mort. Gastroent. rc. post.: 45 (10 †) = 22,2 pCt. Mort. mit Naht: 18 (7†) = 38,9 pCt. Mort. mit Knopf: 27 (3†) = 11,1 pCt. Mort. Gastroent. rc. ant. Naht: 1 (1 †)



Die segmentäre Resection, die in den beschriebenen Fällen von Neoplasmen des Magens 2mal ausgeführt wurde, bewährte sich bei der Entfernung eines gutartigen Tumors; zur Exstirpation des Carcinoms eignet sie sich nicht.

Die circuläre Resection wurde gewählt, wenn sie nach Inspection und Palpation technisch ausführbar war. Zur besseren Orientirung wurde wiederholt, wie dies auch v. Hacker vorschlägt, unter Abbindungen eine Lücke im Omentum minus oder majus gemacht, um die hintere Wand des Magens übersehen zu können. Gelegentlich der Carcinomfälle, bei denen eine Gastroenterostomia retrocolica posterior indicirt war, kamen die verschiedenen Contraindicationen gegen die Resection zur Sprache. Dieselben waren:

1. Verwachsungen mit den umgebenden Organen und zwar Leber, Pankreas, Colon transversum, Wirbelsäule.

2. Zu grosse locale Ausbreitung des Tumors, bezw. nicht abgrenzbare Ausdehnung desselben.

3. Disseminirte Metastasen in der Magengegend selbst.

4. Zu ausgebreitete Metastasirung in den regionären Lymphdrüsen.

5. Metastasen im Peritoneum oder in anderen intraperitoneal gelegenen Organen (Leber, Pankreas).

6. Allgemeine Schwäche.

Bisher konnte sich Prof. v. Eiselsberg in Fällen, in denen eine Entfernung aller suspecten Drüsen, namentlich der an der Porta hepatis und hinter dem Magen gelegenen von vornherein unmöglich war, nicht zur Resection entschliessen. Es schien nicht gerechtfertigt, bei einer Operation, gelegentlich welcher der Operateur so oft unbewusst krankes Gewebe zurücklässt, dies bewusst zu thun und dadurch den Patienten einem grösseren Eingriff auszusetzen. Nach den Erfahrungen von Petersen[1]) aber, den ananatomischen Untersuchungen von Borrmann[2]), Cuneo[3]) und Lenge-

---

[1]) Petersen, Anatomische und klinische Untersuchungen über den Magen- und Darmkrebs. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1903. I. 64.

[2]) Borrmann, Das Wachsthum und die Verbreitungswege des Magencarcinoms. Mitth. aus den Grenzgeb. 1. Supplbd. 1901.

[3]) Cuneo, De l'envahissement du système lymphatique dans le cancer de l'estomac et de ses conséquences chirurgicales. Thèse de Paris 1900. G. Steinheil. — Gazette des hôpitaux 1900. p. 125. — Note sur quelques points de l'anatomie pathologique du cancer de l'estomac. Revue de chirurgie 1900. p. 1513.

mann[1]), welche gezeigt haben, dass vergrösserte Lymphdrüsen nicht unbedingt specifisch inficirt sein müssen und denen sich auch die Befunde der Lymphdrüsen bei Uteruscarcinom, wie sie von Wertheim, Rosthorn u. A. m. erhoben wurden, anschliessen, wird in der Zukunft wenigstens in einem Theil der bisher palliativ operativ behandelten Carcinomfälle die Resection versucht werden müssen.

Unsere operativen Resultate der Pylorectomie sind in der folgenden Tabelle XI (S. 300) mit denen anderer Autoren verglichen.

Das Ziel der radicalen Operation, eine Dauerheilung, wird leider nur ausnahmsweise erreicht werden. Unter den eigenen operativ geheilten 26 Resectionsfällen lebten recidivfrei:

1 Fall im 7. Jahr,
1 „ „ 5. „ (seither verschollen),
1 „ „ 4. „
2 Fälle „ 3. „
1 Fall „ 2. „ und
2 Fälle „ 1. „ nach der Resection.

Von anderen Eingriffen, welche wegen Carcinoma ventriculi indicirt sein können, seien noch die Probelaparotomie, die Pylorusausschaltung und die Jejunostomie genannt.

Die Probelaparotomie wurde namentlich in den letzten Jahren in der Klinik häufig gemacht. Wir halten sie dann für indicirt, wenn nach dem klinischen Befunde die Unmöglichkeit der Resection nicht absolut feststeht.

Der Pylorusausschaltung kommt nur ein kleiner Bruchtheil der Fälle zu. Nur ausnahmsweise sind die anatomischen und klinischen Verhältnisse solche, dass die Resection unmöglich ist, die Pylorusausschaltung aber ausgeführt werden und von ihr ein besonderer Erfolg für den Patienten erwartet werden kann. Momente, welche den Eingriff indiciren oder neben der Gastroenterostomie wenigstens wünschenswerth erscheinen lassen können, sind: Blutungen aus dem exulcerirten Tumor, jauchiger Zerfall oder Gefahr der Perforation desselben und Fieber durch Resorption von der Geschwürsfläche aus. Wenn auch die Gastoenterostomie schon durch Behebung der Retention diesen Umständen abhilft, so geschieht dies doch noch radicaler durch die unilaterale Ausschaltung des Pylorus.

---

[1]) Lengemann, Ueber die Erkrankung der regionären Lymphdrüsen beim Krebs der Pars pylorica des Magens. Dieses Arch. 1902. Bd. 68. S. 382.

Tabelle XI.

Mortalität nach der Pylorectomie wegen Carcinom.[1])

Operateur	Summe der Operationen	Mortalität pCt.	Erfahrungen über einzelne Methoden
Brunner (1901)	8 (2 †)	25	6 mal Billroth I (2 †) 1 „ Kocher 2 „ Billroth II zweizeitig
v. Mikulicz (1901)	100 (37 †)	37	Keine Angaben
Krönlein-Schönholzer (1903)	50 (14 †)	28	33 mal Billroth I (10 †) 14 „ Billroth II (2 †) 1 „ Kocher 1 „ Totalresection (Schlatter) 1 „ Cardiectomie (1 †)
Kümmell-Ringel (1901)	23 (15 †)	65,2	10 mal Kocher (5 †) 8 „ Billroth II (6 †) 2 „ Billroth II zweizeitig (1 †) 2 „ Vorlagerung (2 †) 1 „ Kocher an d. vord. Magenwand (1 †)
Rydigier (1901)	25 (17 †)	68	20 mal Billroth I (13 †) 1 „ Billroth II (1 †) 1 „ Kocher 3 „ ohne Angabe (3 †)
Kappeler (1902)	30 (8 †)	26,6	29 mal Billroth I 1 „ Kocher
Maydl-Jedliczka (1904)	53 (15 †)	28,3	Keine Angabe
Kocher-Broquet (1900)	52 (18 †)	34,6	32 mal Kocher (5 †) 15 „ Billroth I (9 †) 5 „ Billroth II (4 †)
v. Hacker (1900)	6 (1 †)	16,7	3 mal Billroth I 3 „ Billroth II (1 †)
Roux-Kolbe (1901)	39 (13 †)	33,3	Dissertation von Kolbe nicht zugänglich
Hartmann (1900)	20 (5 †)	25	Keine Angabe
Garrè-Stich (1903)	26 (6 †)	23	11 mal Billroth I (3 †) 14 „ Billroth II (3 †)
Caspersohn	20 (11 †)	55	20 mal Billroth I (11 †)
Krause (1903)	12 (4 †)	33	Keine Angaben
Mayo (1903)	27 (6 †)	22,2	Original nicht zugänglich
Burckhardt (1903)	34 (10 †)	29,4	Zumeist Billroth I
Gussenbauer-Exner (1904)	39 (20 †)	51,3	29 mal Billroth I (13 †) 10 „ Billroth II (8 †)
Eigene Fälle	32 (6 †)	18,7	24 mal Billroth I (3 †), Mortalität 13 pCt. 7 „ Billroth II (2 †) 1 „ Billroth II (zweizeitig) (1 †)

1) Literaturangaben am Schlusse der Arbeit.



Der einzige mit Wahrscheinlichkeit hierhergehörige Fall aus den eigenen Beobachtungen wurde schon früher erwähnt.

Ueber die Indicationen zur Jejunostomie und die so behandelten Fälle wird Dr. Lempp[1]) berichten.

c) Neoplasmen des Dünndarmes.

2 Fälle kamen zur operativen Behandlung.

1. Fall 191. 01, 25633. 29jähr. Mann. Seit 5 Jahren Magenbeschwerden, saures Aufstossen und Erbrechen. Seit 7—8 Monaten Zunahme der Beschwerden.

Carcinoma duodeni. Pat. stark herabgekommen. Ein Tumor nicht tastbar, keine Druckempfindlichkeit. Im Erbrochenen sehr reichlich Galle.

9. 11. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen dilatirt, steil gestellt. Duodenum stark gebläht. Der Pankreaskopf hart, von der Consistenz eines Fibroms. Beim Vorziehen der Jejunumschlinge sieht man an einer Stelle die Serosa mit weissen miliaren Knötchen bedeckt.

Exitus am 11. 11. unter zunehmender Schwäche.

Obductionsbefund: Stenose des absteigenden Stückes des Duodenums durch ein infiltrirendes Carcinom desselben mit Uebergreifen auf den Pankreaskopf und miliare Carcinomknötchen am Peritoneum des unteren Querstückes des Duodenums und obersten Jejunums. Hochgradige Erweiterung des oberen Querstückes des Duodenums und des Magens. Allgemeiner hochgradiger Marasmus mit Atrophie der Organe. Allgemeine Anämie. Chronische Tuberculose beider Lungenoberlappen.

2. Fall 216. 14. 7. 02. 32jähr. Frau. Beginn der Erkrankung vor ca. 1 Jahr mit Völle in der Magengegend, Appetitlosigkeit, Erbrechen gelbgrünlicher Massen kurze Zeit nach der Nahrungsaufnahme und bei nüchternem Magen. Das Erbrechen häufte sich so, dass Pat. 6—10mal erbrach. In letzter Zeit konnte Pat. gar keine Nahrung per os nehmen. Künstliche Ernährung. Sehr starke Abmagerung.

Lymphosarcoma jejuni. In der rechten Oberbauchgegend fühlt man eine deutliche auf Druck schmerzhafte Resistenz. Sonst Abdominalbefund negativ. Dilatation des Magens nicht nachweisbar. Pat. erbricht continuirlich gallige Massen. HCl negativ, keine langen Bacillen, Milchsäure negativ.

16. 7. 02 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Der kleine Magen frei von pathologischen Erscheinungen. Im Duodenum und in den oberen Dünndarmschlingen bemerkt man mehrfache Tumoren der Darmwandung. Das Ileum ist frei, das oberste Jejunum in eine unförmige wurstähnliche Schlinge verwandelt, deren Lumen fast vollkommen stenosirt ist. Im Mesenterium des Dünndarms mehrere bis nussgrosse Knoten. Um das ganze mehrfach stenosirte Jejunum auszuschalten, wird eine Anastomose zwischen Magen und Ileum angelegt.

[1]) Siehe die folgende Arbeit H. Lempp, Ueber den Werth der Jejunostomie.



Im Krankheitsverlauf erbricht Pat. mehrfach, so dass wiederholt der Magen ausgespült wird. Auch zur Zeit der Entlassung ist dieser Zustand unverändert. Pat. kann aber essen, wenn auch nie grosse Quantitäten. Das Erbrechen ist unabhängig von der Nahrung, immer rein gallig.

Wundheilung p. p. s. r.

Gestorben am 28. 10. 02, 3 Monate nach der Operation, unter unstillbarem Erbrechen.

In den beschriebenen Fällen handelte es sich einmal um ein Carcinom des Duodenum, einmal um ein Lymphosarkom des obersten Dünndarmes. In beiden Fällen war die Indication zum Eingreifen durch die Obturation des Darmlumens gegeben und wurde die Gastroenterostomia retrocolica post. angelegt.

Der erste Fall kam am 2. Tag nach der Operation ad exitum. Die Todesursache war Carcinommarasmus.

Der zweite Fall war dadurch complicirt, dass multiple stenosirende Tumorknoten im Bereich des Duodenum und Jejunum vorhanden waren. Es musste daher eine Fistel zwischen Magen und oberem Ileum angelegt werden. Da die erste Stenose unter der Papilla Vateri lag, wurde durch die Operation das Einfliessen der Galle in den Magen nicht behoben. Das gallige Erbrechen, das vor der Operation ein continuirliches war, wurde durch die Gastroenterostomie nur wenig gebessert. Patientin konnte aber nach der Operation doch Nahrung in kleinen Mengen zu sich nehmen. Sie starb 3 Monate nach der Operation.

d) Neoplasmen des Pankreas.

Wegen Carcinom des Pankreas wurden an 2 Patienten Eingriffe am Magen ausgeführt.

1. Fall 247. 31. 10. 03. 51jähr. Mann. Seit August 1903 Schmerzen in der Magengegend, bisweilen schmerzhaftes Erbrechen grünlicher, bitter schmeckender Flüssigkeit. Retention von Speiseresten. Abmagerung. Seit Mitte September zunehmender Icterus.

Die Gegend der Gallenblase und des Magens druckempfindlich, unter dem rechten Rippenbogen eine etwa wallnussgrosse resp. verschiebliche Resistenz. HCl negativ, Milchsäure negativ. Icterus gravis.

5. 11. 03 Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. B. M. Nach Eröffnung der Bauchhöhle tastet man einen ca. zweifaustgrossen derben Tumor, der der Lage nach dem Pankreas anzugehören scheint. Magen klein. Ascites; nahe dem vorderen Leberrand eine bohnengrosse Metastase.



In den Tagen p. op. frequenter Puls, andauernder Singultus, Erbrechen. Druckschmerzhaftigkeit des Abdomens und Meteorismus.

Unter zunehmendem Verfall Exitus am 16. 11. 03.

Obductionsbefund: Scirrhöses Carcinom des Pankreaskopfes und Compression des intrapankreatischen Theiles des Duct. choledochus und hochgradige Gallenstauung, Gastroenterostomie vor 10 Tagen, Lösung des Murphyknopfes und terminale Blutung in den Magen-Darm aus der Umgebung des Knopfes (vgl. im Text S. 304), Metastasen.

2. Fall 142. 99-00, 1197. 37jähr. Frau. Seit $1^1/_2$ Jahren leidet Pat. an Kreuzschmerzen, Klopfen in der Magengegend und zeitweise auftretendem Stechen in der rechten Nierengegend. Pat. ist seitdem abgemagert, blass geworden. Im November 99 bemerkte Pat. eine faustgrosse Geschwulst im Leibe. Ende November Laparotomie. Die Geschwulst seitdem nicht vergrössert.

Zwischen vorderer Apertura inf. thoracis und Nabelhöhe fühlt man einen im Ganzen kindskopfgrossen, grobhöckerigen, aber sonst glatten, derben, nicht flucturirenden Tumor, welcher nach rechts bis zur rechten Linea mamm., nach links bis einige Querfinger über die Medianlinie hinausragt und die Bauchdecken vorwölbt. Der Tumor ist bei der Athmung stark verschieblich und überhaupt ziemlich beweglich. Bei Seitenlage sinkt er etwas in die entsprechende Seite herab. Schall über dem Tumor im Ganzen gedämpft. Die Dämpfung ist von der Leberdämpfung durch eine Zone tympanitischen Schalles getrennt. Dickdarm zieht beim Aufblasen theils über, theils an dem unteren Rande des Tumors vorbei. Rechte Niere palpabel. Genitalbefund normal. Urin ohne Besonderheit.

7. 3. 00 Laparotomie. Resectio partis pyloricae ventriculi nach B. II. Fast vollkommene Exstirpation des Tumors, Vernähung des Geschwulstbettes. B. M.

Schrägschnitt über die grösste Kuppe des Tumors von links oben nach rechts unten von ca. 20 cm Länge. Man kommt nach Durchtrennen der Bauchdecken auf einen grossen retroperitonealen Tumor, dessen untere Kuppe das Omentum minus vorwölbt. Hier wird zunächst eingegangen und das Ligam. gastrocol. handbreit durchtrennt. Die untere Kuppe wird leicht freigelegt. Man gelangt leicht an die hintere Fläche. Der Tumor erscheint sehr beweglich; es wird daher die Exstirpation versucht. Vom unteren Pol der Geschwulst wird nach links und rechts vorgegangen, um die Vorderfläche freizulegen. Hier bietet die feste unlösbare Verwachsung des Tumors mit dem pylorischen Theil des Magens ein Hinderniss. Derselbe wird resecirt. Zuerst Duodenum, dann Magen quer durchschnitten. Der Tumor wird dadurch viel zugänglicher. Rechts oben ziehen grosse Venen zum Tumor, welche mit Pincetten abgeklemmt werden. Der Tumor wird weiter ausgelöst. Es zeigt sich nun, dass der Tumor ziemlich breit der Wirbelsäule aufsitzt und auf die grossen Mesenterialgefässe überzugehen scheint. Der Tumor wird daher abgekappt, die restirende, flache, stark blutende Basis in sich vernäht. Es gelingt nicht, die früher gefassten Gefässe zu unterbinden. 2 Klemmen bleiben liegen; Duodenal- und Magenende werden blind vernäht und eine Gastroenterostomia antecol. ant. nach



Wölfler mit Naht gemacht. Das Colon transvers. durch einige Nähte nach oben fixirt. Der Zustand des Pat. sehr schlecht. Pat. fast moribund. Die Bauchdecken werden mit Klemmen zusammengeheftet, die Beine mit Gummibinden eingewickelt, Kopf tief gelagert. Kochsalzinfusion. Pat. erholt sich etwas. Die Bauchdecken werden noch genäht.

Exitus $^1/_2$ Stunde p. op.

Sectionsdiagnose: Tumor des Pankreas mit Lebermetastasen. Exstirpation des grössten Theiles der Pankreasgeschwulst.

In dem ersten Fall bestand ein Carcinom des Pankreas, welches zur Compression des Duct. choledochus und des Duodenum geführt hatte. Durch die letztere war die Indication zur Gastroenterostomie gegeben, welche allerdings der Gallenstauung nicht abhelfen konnte[1]). Es schien aber berechtigt, die Gastroenterostomie anzulegen, um dem Patienten, der alles erbrach, die Nahrungsaufnahme wieder zu ermöglichen und von dem Erbrechen zu befreien. Um die Operation möglichst abzukürzen, wurde die Ausführung mit dem Knopf gewählt. Der Patient starb 11 Tage nach dem Eingriff unter zunehmendem Verfall, häufigem Singultus und Erbrechen, ohne dass weitere peritonitische Symptome bestanden hätten. Bei der Obduction fand sich der Murphyknopf im Magenlumen an einem Seidenfaden der Anastomose pendelnd. Im Magen und Darm war reichlich frisches Blut, so dass der Tod des schon geschwächten Patienten durch den Blutverlust zu erklären war. Ohne dass die Quelle der Blutung nachgewiesen werden konnte, musste angenommen werden, dass dieselbe aus der Umgebung der Gastroenterostomiefistel, gegen welche der Knopf beständig anschlug und die aufgelockert war, erfolgt sei. Das geringe Trauma dürfte bei dem cholämischen Individuum schon zur Entstehung der Blutung genügt haben.

In dem 2. Fall verleitete der klinische Befund zum Versuch der radicalen Operation.

Auch nach der Laparotomie schien die Exstirpation des retroperitoneal gelegenen Tumors noch möglich. Es zeigte sich aber im weiteren Verlaufe der Operation, dass der scheinbar bewegliche Tumor nicht nur mit dem Pylorus innig verwachsen war, sondern auch sehr fest und breit der Wirbelsäule aufsass. Dort war es nicht möglich, den Tumor radical zu entfernen. Als man dies er-

[1]) Bei besserem Kräftezustand des Pat. hätte hier eine Combination der Gastroenterostomie und Cholecystenterostomie, wie sie Lotheissen vorgeschlagen und mit Erfolg ausgeführt hat, ein Resultat erreicht.



kannte, war die Ablösung des Magens so weit gediehen, dass ein „Halt" nicht mehr möglich war und der Pylorus resecirt werden musste. Um die Operation abzuschliessen, wurde der Tumor abgekappt. Aus dieser Durchtrennungsfläche kam es zu einer sehr heftigen Blutung, welche das Liegenlassen zweier Pincen nöthig machte. Magen und Dünndarm wurden durch eine Wölfler'sche Gastroenterostomie vereinigt. Die Patientin überstand den schweren Eingriff nicht.

Im Anschluss an diese beiden Fälle soll über einen dritten berichtet werden, in dem die Diagnose vor der Operation auf Carcinom des Magens gestellt wurde. Bei der Laparotomie fand sich der Magen frei, hingegen der Kopf des Pankreas sehr hart, etwas vergrössert, in das Lumen des Duodenum vorspringend und dasselbe stenosirend. Es wurde die Gastroenterostomie nach v. Hacker gemacht. Im postoperativen Verlauf trat unter Temperatursteigerung und Schmerzen Icterus auf, so dass es nicht ausgeschlossen erscheint, dass das Grundleiden in diesem Fall eine Cholelithiasis gewesen sein mag, die zu chronischer indurativer Pankreatitis geführt hatte [Körte[1]]. Dafür spricht auch der weitere Verlauf insofern, als erst allmählich Besserung eintrat. Die Beschwerden, über welche Patientin jetzt zeitweise klagt, dürften wohl auf hin und wieder eintretende Circulationsstörungen im Abfluss des Magens zu beziehen sein. Die Angaben der Krankengeschichte sind kurz die folgenden:

Fall 220. 21. 10. 02. 47 jähr. Wärterin. Vor ca. 20 Jahren Magenkrämpfe, vor 2 Jahren Keuchhusten, wobei Pat. öfter erbrach. Seither besteht dieses Erbrechen weiter. Dasselbe tritt 1—2 Stunden, selten später bisweilen auch kürzer nach dem Essen auf; dabei bestehen Schmerzen und starkes Druckgefühl im Magen. Gewichtsabnahme um 20 kg.

Pancreatitis chronica. Objective Untersuchung ganz negativ. HCl negativ, Milchsäure stark positiv.

22. 10. 02 Gastroenterostomia retrocol. post. B. M. Der dilatirte hypertrophirte Magen zeigt keinen Tumor. Der Kopf des Pankreas sehr hart (Riedel'sche Induration?). Diese Verhärtung liegt duodenalwärts vom Pylorus; besteht aus einem wallnussgrossen und 2 haselnussgrossen Knoten, die von rückwärts gegen den Anfangstheil des Duodenums vorspringen und denselben dadurch stenosiren.

[1]) W. Körte, Ueber Operationen am Choledochus wegen Verengerung durch Narben oder Carcinom, nebst Bemerkungen über normales Pankreassecret. Verhandl. der deutschen Ges. f. Chirurgie. 1903. II. 619.





In den folgenden Tagen wiederholtes Erbrechen. Stichcanaleiterung im tief eingezogenen Nabel.

Am 4. 11. 38,2°. Auftreten von Icterus, der langsam wieder verschwindet. Wiederholte Magenausspülungen beheben Schmerzen, Erbrechen. Ungebessert entlassen. Gewicht vor der Operation 65,5 kg, nach der Operation 58,9 kg.

April 04. Die früheren intensiven Schmerzen bestehen nicht mehr. Pat. hat alle 3—4 Wochen das Gefühl, wie wenn sich in der linken Seite ein Sack anfüllen würde. Die linke Bauchseite scheint dann mehr erhaben. Es stellt sich übelriechendes Aufstossen ein mit Erbrechen, das einige Tage andauert. Auch das Erbrochene soll sehr übel riechen. In der Zwischenzeit immer guter Appetit. Pat. nimmt nur geringe Quantität Nahrung zu sich, vermeidet Gemüse vollständig, nimmt vor Allem flüssige Kost. Icterus trat nicht mehr auf. Nur 2 mal seit der Operation kurz dauernde krampfartige Schmerzen.

Gewicht 62 kg 30 d.

e) Neoplasma der Gallenblase.

Fall 87. 58 jähr. Frau. Seit 6 Jahren Cholelithiasis. In den letzten 8 Wochen Erbrechen, das in der letzten Zeit mehrmals täglich auftrat.

Pat. mager, kachektisch. In der Gallenblasengegend ein harter, faustgrosser Tumor. Retention, Dilatation, keine Salzsäure, keine Milchsäure, keine charakterist. Bacillen.

14. 12. 98 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Schleich. Ein grosser, die ganze Gallenblase umfassender Tumor, der mit dem Pylorus und der Leber zusammenhängt.

Postoperativ starke Bronchitis. Wundheilung p. p.

17 Tage nach der Operation Exitus unter peritonitischen Erscheinungen.

Obductionsbefund: Eitrige Peritonitis ausgehend von dem exulcerirten fast perforirten Carcinom der mit Steinen gefüllten Gallenblase, secundäres Carcinom im Pylorus, Leber und Pankreas. Zahlreiche Drüsenmetastasen an der Porta hepatis.

Die Erscheinungen der Magenstenose waren, wie sich bei der Operation zeigte, durch einen auf den Pylorus übergreifenden Gallenblasentumor bedingt. Die Patientin starb 17 Tage nach der Operation in Folge eitriger Peritonitis, ausgehend von dem fast perforirten Tumor.

Die vom Dünndarm, Pankreas und von der Gallenblase ausgehenden Tumoren indicirten durch Obturation oder durch Uebergreifen auf den Pylorus bezw. das Duodenum mit folgenden Stenosenerscheinungen einen Eingriff.

Ein Versuch, diese Geschwülste radical zu exstirpiren, erscheint nach den beobachteten Fällen nicht rathsam. Auch die Gastro-



enterostomie hat hier nicht den Erfolg wie bei der primären Stenose am Pylorus.

VII. Wegen fraglicher Diagnose.

In 5 der folgenden Fälle war die Diagnose auch nach dem Operationsbefund nicht mit Sicherheit zu stellen, so dass die Entscheidung, ob es sich um Carcinom oder Ulcus ventr. handle, offen gelassen werden musste. In dem 6. Fall fehlen ausführliche Aufzeichnungen, da die Krankengeschichte in Verlust gerathen ist.

1. Fall 4. 96-97, 160 (vergl. v. Eiselsberg, 1. S. 578-579). 40jähr. Mann. Tumor ventriculi? 4. 5. 96 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Heilung.

Durch 26 Monate nach der Operation ging es dem Pat. gut, nur ca. 1 mal des Monats Erbrechen. Er hat seit der Operation um 10 kg zugenommen.

April 1904 ca. 8 Jahre p. op. Völlegefühl, Aufstossen, Erbrechen. Schmerzen halten an. In dem letzten Jahre Gewichtsabnahme von 10 kg.

2. Fall 149. 00-01, 260. 36jähr. Mann. Vor 3 Jahren durch 10 Wochen Appetitlosigkeit, krampfhafte Schmerzen im Magen nach dem Essen, häufiges saures Aufstossen. Dann war Pat. gesund bis Juli vorigen Jahres. Es stellte sich jeden 2.—3. Tag Erbrechen ein, das aus den genossenen Speisen bestand. In der letzten Zeit nahm das Erbrechen an Häufigkeit zu. Abmagerung.

Stenosis ventriculi nach Ulcusnarbe (Carcinoma ventr.?). Abdomen ohne Befund. HCl positiv, Milchsäure negativ. Ges.-Ac. 70. Grosse Haufen von Sarcine und Hefe. Keine langen Bacillen. Hämin-Probe negativ. Starke Retention. Gewicht 56 kg.

23. 5. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen mässig dilatirt; beim Abtasten fühlt man an Stelle des Pylorus einen ringförmigen Tumor. Der Pylorus für den Finger nicht durchgängig. Der Tumor hat die Gestalt eines Siegelringes mit nach hinten gerichteter Platte, ist gegen das Pankreas fixirt; am kleinen Netz einige Drüsenschwellungen.

Heilung p. p. s. r. Abgangsbefund: HCl negativ, Milchsäure negativ. Keine Sarcine, einzelne Hefe. Gewicht 56 kg.

November 02 klagt Pat. über zeitweises Erbrechen, häufig über Schmerzen. Völlegefühl. Gewicht 58 kg.

April 04. Seit dem letzten Bericht Zunahme der Beschwerden und Gewichtsabnahme um fast 10 kg.

3. Fall 156. 00, 704. 48 jähr. Mann. Vor 25 Jahren Beginn der Magenbeschwerden, Erbrechen. Hier und da Blut im Erbrochenen. Seit 5 Wochen stärkere Beschwerden. Abmagerung.

Stenosis pylori, Ulcus? 5. 10. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. Knopf. In der Gegend des Pylorus fühlt man einen harten, etwas geklüfteten Tumor. Abgang des Knopfes mit dem Stuhl am 6. Tage. Heilung p. p. s. r. Verlauf unbekannt.



4. Fall 167, 01. Mann. Pat. leidet seit 1892 an Magenbeschwerden, Völlegefühl, häufigem Aufstossen. Seit 2 Jahren öfters Erbrechen.

Stenosis pylori, Ca.?

8. 1. 01 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. B. M. Magen nicht erweitert. An der kleinen Curvatur, nahe dem Pylorus narbige derbe Knoten. Pylorus stark verengt. Heilung p. p. s. r.

Gewicht 8. 1. 01 64 kg; 8. 3. 01 69 kg; Juli 1901 75,5 kg; Decbr. 1901 67,5 kg.

Seit Juli 1901 wieder Beschwerden und zwar Durchfall, der aller Therapie trotzt. Schmerzen in der rechten Bauchseite unter der Leber, galliges Erbrechen. Entsprechend der Narbe eine Resistenz nachzuweisen.

5. Fall 253. 61jähr. Frau. Seit mehreren Jahren zunehmende Stenosensymptome des Pylorus, einhergehend mit wiederholten Anfällen von Icterus. Diagnose schwankt zwischen Carcinom der Gallenblase mit Druck auf den Pylorus und Carcinom des Pylorus übergreifend auf das Gallengangsystem.

31. 12. 03 Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Harter Schwielentumor des Pylorus mit der Gallenblase verwachsen. Adhäsionen werden getrennt, Tumor nicht exstirpirbar, imponirt auch mehr als Schwiele. Heilung p. p. s. r.

Mitte Februar 1904 Wohlbefinden.

6. Fall 224. Frau. Stenosis pylori? Gastroenterostomia retrocol. post. Naht. Heilung.

Weiteres Schicksal unbekannt.

In den 6 Fällen wurde die Gastroenterostomia retrocolica posterior ausgeführt, und zwar 5 Mal mit Naht, einmal mit Knopf. Alle Patienten wurden operativ geheilt.

Die Anfrage nach dem weiteren Schicksale dieser Kranken hatte folgendes Resultat:

2 Patienten leben: bei dem vor 8 Jahren Operirten kam es zuerst zur Besserung, später stellten sich die früheren Beschwerden wieder ein und im Laufe des letzten Jahres hat Pat. wesentlich an Gewicht verloren, leidet an Erbrechen, Schmerzen. Ein anderer Patient, bei dem fast 4 Jahre seit der Gastroenterostomie verstrichen sind, klagte schon vor 15 Monaten über Beschwerden, die sich unter gleichzeitiger Abnahme des Körpergewichtes seither wesentlich verschlechtert haben.

Der Zustand der 4 übrigen Patienten ist nicht bekannt. Fall 167 gab noch 11 Monate nach der Operation Nachricht. Auch hier kam es nach anfänglicher Besserung 5 Monate nach der Operation wieder zu Beschwerden. Eine Patientin steht erst 4 Monate nach der Operation, sie war vor 2 Monaten gesund.

Was die in den 258 Magenoperationen ausgeführten einzelnen Operationstypen anlangt, so kann für die Gastrotomie, Gastroplastik, Gastroanastomose, Pyloroplastik, segmentäre Resection, Gastrotomie und Gastrolyse auf das schon Gesagte verwiesen werden. In technischer Hinsicht boten diese Operationen wenige Variationen. Die Indicationen sind beschränkte und in der Art der Eingriffe gelegen.

Weitaus am häufigsten wurde die Gastroenterostomie ausgeführt. Sie kam 163 Mal zur Anwendung und zwar:

114 Mal als Gastroenterost.	retroc. post.	77 Mal mit Naht		
		37 „ „ Knopf		
48 „ „ „	antec. ant.	34 „ „ Naht		
		14 „ „ Knopf		
1 „ „ „	retroc. ant.	mit Nath.		

Die beiden folgenden Tabellen XII und XIII geben eine Uebersicht über die Indicationen und operativen Resultate.

Tabelle XII.

Die Indicationen zur Gastroenterostomie.

Operationstypus	Verätzungen	Pylorospasmus	Geschwürsprocesse		Tuberculose	Neoplasmen				Fragliche Diagnose	Summe
			im Magen	im Duodenum		des Magens	des Dünndarms	des Pankreas	der Gallenblase		
Gastroent. retrocol. post. (v. Hacker)	5	1	47	4	1	45	2	2	1	6	114
Gastroent. antecol. ant. (Wölfler)	1	—	15	—	1	31	—	—	—	—	48
Gastroent. retrocol. ant. (Brenner-v. Bramann	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Summe	6	1	62	4	2	77	2	2	1	6	163

Bei Vorbereitung der Patienten zur Operation wurden die von A. Stieda (l. c.) aus der Königsberger Klinik mitgetheilten Maassregeln auch ferner eingehalten[1]). So wurde Gewicht gelegt auf die

[1]) Seit der Mittheilung v. Mikulicz's auf dem Chirurgen-Congress 1904 wurde in allen Fällen von Laparotomie den Patienten am Abend vor der Operation eine subcutane Injection von 50 ccm einer 2proc. Lösung neutralisirter Nucleinsäure gemacht.



Tabelle XIII.

Operative Resultate der Gastroenterostomie.

Resultat	Gastroenterostomia retrocol. post.										Gastroent. antec. ant.				Gastroent. retroc. ant.	Summe
	Verätzung	Pylorospasmus	Geschwürsprocesse		Tuberculose	Neoplasmen				Fragliche Diagnose	Verätzung	Ulcus ventric.	Tuberculose	Neoplasmen des Magens	Neoplasmen des Magens	
			des Magens	des Duodenums		des Magens	des Dünndarms	des Pankreas	der Gallenblase							
Geheilt	5	1	41	4	1	35	1	1	—	6	—	11	1	18	—	125
†	—	—	6	—	—	10	1	1	1	—	1	4	—	13	1	38
Summe	5	1	47	4	1	45	2	2	1	6	1	15	1	31	1	163

Magenspülungen, die besonders gründlich am Abend vor der Operation und am Morgen der Operation vorgenommen wurden, vorausgesetzt, dass keine Contraindicationen gegen dieselben vorlagen. Unmittelbar vor Beginn der Operation wurde den Patienten noch einmal der Magenschlauch eingeführt, um von der Spülung zurückgebliebenes Spülwasser vollständig zu entfernen. Seit der Publication Witzel's haben wir uns hierbei auch immer der Tieflagerung des Kopftheiles des Patienten bedient, die eine vollständige Entleerung des Magens ermöglicht.

Wie schon aus der Häufigkeit der angewandten Methoden hervorgeht, bevorzugt Prof. v. Eiselsberg die Gastroenterostomia retrocolia posterior nach v. Hacker; dieses Verfahren ist die Operation der Wahl. Nur wenn es nicht ausführbar, der Magen nicht umstülpbar ist oder eine Contraindication gegen die Anlegung der Fistel in der hinteren Magenwand besteht, wird die Gastroenterostomia antecolica anterior nach Wölfler ausgeführt. Ganz ausnahmsweise kommt das Verfahren von Brenner-v. Bramann zur Anwendung. Andere Modificationen wie die von Wölfler-Roux, Kocher u. A. angegebenen wurden niemals benutzt.

Prof. v. Eiselsberg führt die Gastroenterost. retroc. post. in der folgenden Weise aus: medianer Laparotomieschnitt vom Processus xiphoides bis nahe an den Nabel oder bis zu demselben. Nach der Indicationsstellung der Operation wird grosses Netz, Colon transversum,

Mesocolon und grosse Curvatur mit Daumen und Zeigefinger beider Hände gefasst, nach oben geschlagen und einem Assistenten übergeben, der denselben Handgriff anwendet. Nun wird die Mesocolonplatte an einer gefässarmen Stelle stumpf durchfasert und so die Parthie der hinteren Magenwand, in welche die Fistel fallen soll, dargestellt. Der Assistent muss sich bemühen, ein zu starkes Verbauchen der Magenwand durch den Schlitz zu verhindern. Durch einen Griff links von der Wirbelsäule wird meist sofort die erste Jejunumsschlinge gefunden, bis zur Plica duodeno-jejunalis verfolgt und knapp unter derselben entsprechend dem Vorschlag von v. Hacker und Petersen zur Gastroenterostomiefistel benützt. Das Jejunum bildet keine Schlinge, sondern zieht flach convex in dieser Stellung von links unten nach rechts oben, später von links oben nach rechts unten an den Magen vorbei. Um ein Ausfliessen von Galle zu verhindern, wird das Jejunum ober- und unterhalb der anzulegenden Fistel mit Jodoformdochten abgebunden. Ein Knopf des Dochtes markirt den abführenden Schenkel, um eine Drehung der Jejunumsschlinge zu vermeiden. In das linke Hypochondrium wird ein feuchter Perltupfer eingeführt, ebenso einer unter die anzulegende Fistel gelegt. Schnitt durch Serosa und Muscularis des Magens von rechts oben nach links unten, des Darmes in seiner Längsrichtung gegenüber dem Mesenterialansatz. Durch drei Kopfnähte, welche die Serosa fassen, von denen eine in der Mitte der Incisionen, die beiden anderen an den Endpunkten derselben liegen, wird das Jejunum an den Magen fixirt. Fortlaufende hintere Seromuscularisnaht. Dann Eröffnung des Magens und Darmes, etwa ausfliessender Inhalt wird sofort vorsichtig abgetupft. In die Lumina werden kleine mit Perlen versehene Tupfer eingeführt. Hintere und vordere fortlaufende Mucosanaht (vor Schluss der Lumina werden die kleinen Perltupfer entfernt), schliesslich fortlaufende vordere Seromuscularisnaht, welche durch einige Lembert-Uebernähungen gesichert wird. Beide Dünndarmschenkel besonders der abführende werden durch einige Suspensionsnähte nach Kappeler an den Magen fixirt. Der unter der Fistel liegende grosse Tupfer wird knapp an der Anastomose durchtrennt und in zwei Theilen entfernt, um nicht in ganzer Länge an der Fistel vorbeigezogen werden zu müssen. Nunmehr wird die Lücke im Mesocolon um die Anastomose an den Dünndarm herangenäht, um



das Durchtreten von Dünndarm und eine innere Incarceration zu verhindern. Der vorgezogene Magen sammt Colon transversum und Omentum majus wird danach unter Aufheben der Laparotomiewundränder mit Schaufelhacken in seine ursprüngliche Lage zurückgleiten gelassen. Schluss der Bauchdecken mit dreifacher Etagennaht.

Wird bei Gastroenterost. retroc. post. der Murphyknopf angewendet, so verändert sich die Technik nur bezüglich der Fistelanlegung. In letzter Zeit verwendete Prof. v. Eiselsberg zur Fixirung der Knopfhälften zwei schon vor Eröffnung des Magens, bezw. Darmes angelegte Knopfnähte, welche die Incision verkleinern und nach Einführen des Knopfes durch weitere Nähte ergänzt werden können.

Bei der Gastroenterost. antec. ant. wird der Schnitt zur Fistelbildung von links oben nach rechts unten gemacht. Die Schlinge wurde in den früheren Jahren 60—80 cm lang gewählt, in letzter Zeit nur so lang, dass man sie bequem über das Colon transversum zum Magen heranführen konnte.

Der Narath'sche[1]) Gastrophor wurde seit der Demonstration am Chirurgen-Congress 1903 in der Klinik mehrfach benützt. Er hat in seiner sinnreichen Construction nicht nur den Vortheil, dass er einen Assistenten spart, sondern dass er auch ein Zurückgleiten des oft schwer vorzuhaltenden Magens sicher ausschliesst, dass er es ermöglicht in Blutleere zu arbeiten, und das Ausfliessen von Mageninhalt verhindert.

Dem stehen freilich einige Nachtheile gegenüber, welche sich bei seiner Anwendung geltend machten. Es mag sein, dass ein Theil derselben bei grösserer Uebung durch häufigere Anwendung zu vermeiden ist. So erfordert das Anlegen des Gastrophors Vorsicht; während des Anlegens kann es geschehen, dass der Magen theilweise zurückschlüpft oder sich um seine Längsachse so dreht, dass nach dem Festschrauben nicht mehr die hintere, sondern die vordere Magenwand eingestellt ist. Das letztere geschah in einem der Fälle, ohne dass zunächst die falsche Einstellung aufgefallen wäre. Erst nach vollständiger Ausführung der Fistel zeigte es sich, dass dieselbe unbewusst als Gastroenterost. retrocol. anterior und nicht wie beabsichtigt als retrocol posterior angelegt worden war.

[1]) A. Narath, Zur Technik der Magendarmoperationen Dieses Archiv. 1903. Bd. 71. S. 901.



Um andere Operateure vor einem solchen Versehen zu warnen, sei der Fall ausführlich mitgetheilt.

Die am 5. 12. vorgenommene Laparotomie (vergl. Fall 252 S. 230) verlief in der folgenden Weise: Nach Eröffnung des Peritoneums wird der Magen hervorgezogen. Derselbe ist stark vergrössert und zeigt am Pylorus eine ringförmige glatte, weissliche, durch Narbengewebe bedingte Resistenz. Der Magen wird sammt Colon transversum und Netz nach aufwärts geschlagen, das Mesocolon geschlitzt, so dass ein Theil der hinteren Magenwand frei zugänglich ist. Dieser wird mittelst Gastrophor fixirt. Es wird nun die oberste Jejunumschlinge hervorgeholt, ausgestrichen und der abführende Schenkel derselben mit Jodoformdocht abgeschnürt. Nun folgt in typischer Weise die Gastroenterostomie. Nach Abnahme des Gastrophors bemerkt man, dass die vordere Magenwand durch denselben fixirt und daher eine Gastroenterostomia retrocol. ant. ausgeführt worden war. Es hatte sich nämlich der grosse schlaffe Magen während des Anlegens des Gastrophors um seine Längsachse gedreht, so dass die vordere Magenwand im Mesocolonschlitz vorgelagert wurde. Wegen der Gefahr eines nachträglich auftretenden Circulus wurden alle Gastroenterostomienähte durchtrennt. In das offene Lumen der Jejunumschlinge wird ein Perltupfer eingelegt und darüber ein zweiter Tupfer mit einer Naht fixirt, so dass kein Inhalt sich entleeren kann. Der Schlitz in der vorderen Magenwand wird durch eine alle Schichten umfassende fortlaufende Naht und durch Uebernähung nach Lembert geschlossen. Nach Entfernung der den Jejunumschlitz abschliessenden Tupfer wird derselbe durch fortlaufende Mucosa- und Seromucularisnaht so weit verkleinert, dass eine Murphyknopfhälfte eingelegt werden kann. Die hintere Magenwand wird nun durch den Mesocolonschlitz vorgelagert und von einem Assistenten in dieser Lage fixirt. Typische Gastroenterostomie nach v. Hacker.

Heilung ohne Beschwerden, reactionsloser Verlauf.

Seither bewährte sich uns der Gastrophor wiederholt sehr gut, so dass Prof. v. Eiselsberg durchaus für denselben eingenommen ist. Dasselbe kann allerdings auch dadurch erreicht werden, dass die Magenparthie, in welcher die Anastomose angelegt werden soll, vorgezogen und mittels einer Klemme nach Doyen oder Hansy, die sich uns besonders zweckmässig erwiesen hat, abgeklemmt wird.

Was die Anwendung des Murphyknopfes betrifft, so steht Prof. v. Eiselsberg weder auf dem Standpunkt der principiellen Anwendung, noch auf dem der unbedingten Ablehnung. Die Methode der Wahl ist die Ausführung der Naht, bei specieller Indication wird der Knopf benützt. Aus der folgenden Tabelle der einzelnen Verfahren und ihrer Mortalität geht hervor, dass in den eigenen Fällen relativ mehr Todesfälle bei Anwendung des Knopfes vorkamen als bei Anwendung der Naht.



Tabelle XIV.

Mortalität der einzelnen Gastroenterostomiemethoden mit Naht und Knopf.

Methode	Naht			Knopf			Summe		
	Gesammtzahl	Todesfälle	Mortalität pCt.	Gesammtzahl	Todesfälle	Mortalität pCt.	Gesammtzahl	Todesfälle	Mortalität pCt.
Gastroent. rc. post.	77	12	15,6	37	7	19	114	19	16,7
Gastroent. ac. ant.	34	11	32,4	14	7	50	48	18	37,5
Gastroent. rc. ant.	1	1	100	—	—	—	1	1	100
Summe	112	24	21,4	51	14	27,5	163	38	23,3

Die Todesursache in den 38 nach der Gastroenterostomie gestorbenen Fällen war:

17 Mal	Peritonitis	44,7 pCt. d. Todesfälle	10,6 pCt. d. Ges.-Fälle
6 „	Circulus	15,7 „ „ „	3,7 „ „ „
7 „	Lungencompl.	18,4 „ „ „	4,3 „ „ „
4 „	Collaps	10,5 „ „ „	2,5 „ „ „
3 „	Blutung	7,8 „ „ „	1,8 „ „ „
1 „	Chloroformtod	2,6 „ „ „	0,6 „ „ „

Das Verhältniss in den einzelnen Methoden ist in Tabelle XV dargestellt.

Tabelle XV.

Operationsmethode	Peritonitis	Circulus	Lungencomplicationen	Collaps	Blutung	Chloroformtod
Gastroent rc. post.	10 { 8 mal Naht, 2 „ Knopf	1 Knopf	5 { 3 mal Naht, 2 „ Knopf	1 Naht	2 Knopf	—
Gastroent. ac. ant.	6 { 3 mal Naht, 3 „ Knopf	5 { 3 mal Naht, 2 „ Knopf	2 { 1 mal Naht, 1 „ Knopf	3 { 2 mal Naht, 1 „ Knopf	1 Naht	1
Gastroent. rc. ant.	1 Naht	—	—	—	—	—

Die in den eigenen Fällen beobachteten 17 postoperativen Peritonitiden lassen sich nach ihrer Aetiologie folgendermassen eintheilen:

Die Peritonitis entstand:

1. durch Insufficienz der Anastomose: 4 Mal: 1 Ge. rc. p. mit Naht, 2 Ge. ac. ant. mit Knopf, 1 Ge. ac. ant. mit Naht.

2. Durch Eiterung der Anastomosennähte: 2 Mal: 1 Ge. rc. p. mit Naht, 1 Ge. ac. ant. mit Knopf.

3. Durch Perforation eines Bauchdeckenabscesses: 2 Mal 1 Ge. rc. p. mit Naht, 1 Ge. ac. ant. mit Naht.

4. Durch Infection bei der Operation: 4 Mal: 3 Ge. rc. p. mit Nath, 1 Ge. rc. ant. mit Naht.

5. Durch Infection (Perforation) von Ulcus oder Tumor aus: 4 Mal: 1 Ge. rc. p. mit Knopf, 2 Ge. rc. p. mit Naht, 1 Ge. ac. ant. mit Naht.

6. Im Anschluss an Ileus durch eine Metastase: 1 Mal: 1 Ge. rc. p. mit Knopf.

Aus dieser Zusammenstellung geht zweierlei hervor: das überwiegende Entstehen der Peritonitis durch Operationsinfection bei der Gastroenterostomie mit Naht, die relative Häufigkeit der Insufficienz der Anastomose bei der Gastroenterostomie mit Knopf. Beide Thatsachen finden ihre Erklärung in den technischen Verhältnissen.

Von den Vortheilen, die Petersen und Machol[1]) dem Murphyknopf zuschreiben, muss nach diesen Erfahrungen Punkt 1 und 3 (Schnelligkeit: der Knopf kürzt die Operation um 10—15 Minuten ab und Erleichterung der Asepsis, da Magen und Darmlumen nur kurze Zeit offen bleiben) anerkannt werden. Das erste Moment war auch der Grund, warum der Knopf in jenen Fällen gewählt wurde, welche wegen Schwäche und schlechten Allgemeinzustandes einen möglichst kurz dauernden Eingriff erheischten. Es ist richtig, dass die Gastroenterostomie mit Knopf, vorausgesetzt, dass die Durchführung glatt von statten geht und der Knopf selbst zu keinen Complicationen Veranlassung giebt, wie dies vorkommt, 5—10 Minuten weniger Zeit erfordert als die Gastroenterostomie mit Naht. Es ist auch begreiflich, dass die Möglichkeit, das Peritoneum bei der Naht zu inficiren eine grössere ist als bei der Anwendung des Knopfes, da, abgesehen von der längeren Dauer, der Operateur immer wieder die durch die Schleimhaut durchgezogene Nadel mit dem Faden berührt und bei dem Herausziehen der Nadel mit der Schleimhaut selbst in Contact kommt. Von einer exacten Desinfection der Hände kann auch nach vollendeter Anastomose nicht die Rede sein.

[1]) l. c.

Wenn auch eine Reihe von 215 Knopf-Gastroenterostomien ohne Anastomosen-Insufficienz, wie sie aus der Heidelberger Klinik mitgetheilt wurde, ein bisher noch unerreichtes, einzig dastehendes Resultat ist, so sind doch jedem Operateur seine eigenen Erfahrungen maassgebend. Prof. v. Eiselsberg hatte mit der Nahtanastomose im Allgemeinen bessere operative Resultate. Dazu kommt auch der Umstand, dass in den Fällen der Heidelberger Klinik einige Recidive wegen zu kleiner Fistelbildung beobachtet wurden.

Das Abgehen des Knopfes wurde nur in ca. $^1/_3$ der Fälle festgestellt. Wenn wir auch bei den Patienten ohne Knopfabgang nie üble Folgen sahen, zog Prof. v. Eiselsberg daraus doch den Schluss, den Knopf in jenen Fällen zu vermeiden, wo durch sein Zurückbleiben im Magen das Auftreten von Complicationen denkbar ist. Dadurch werden die Fälle mit offenem Ulcus von der Anwendung des Knopfes ausgeschlossen.

Dem gegenüber müssen aber doch aus unseren Beobachtungen zwei Momente hervorgehoben werden, welche — und zwar für die gleiche Indication — den Knopf dringend zu empfehlen scheinen. Es ist das günstige operative Resultat, das die Gastroenterostomia retrocolica posterior bei Carcinom mit dem Knopf gab (Mortalität 11,1 pCt.) und die Beobachtung, dass die Carcinompatienten mit Knopfgastroenterostomie eine längere Durchschnittslebensdauer hatten als die Nahtfälle. Diese letztere Thatsache erscheint um so auffallender, als gerade bei den schwächeren und mehr herabgekommenen Patienten die Gastroenterostomie mit Knopf ausgeführt wurde. Vielleicht ist sie nur ein zufälliger Befund, eine Erklärung dafür fehlt uns.

Es erübrigt noch, auf den nach der Gastroenterostomie auftretenden Circulus vitiosus einzugehen. Unter den 6 eigenen Fällen (gegenüber 163 Gastroenterostomien) ist ein Fall, der abnorme anatomische Verhältnisse aufwies (vgl. Fall 153, S. 212). Bei der Operation zeigte sich der Pylorus für den invaginirenden Finger undurchgängig. Auffallend war eine abnorme Lagerung des Gekröses des Colon transversum, welches unterhalb des Duodenum herauszutreten schien. Mit Sicherheit konnte jedoch dieses Verhältniss nicht constatirt werden. Es wurde eine Gastroenterostomia antecolica anterior angelegt. Der Verlauf war vom Anfang an ein ungünstiger und Patient starb 8 Tage nach der Operation. Der Sectionsbefund soll



wegen seiner ausserordentlichen Seltenheit ausführlich wiedergegeben werden (Geh.-R. Neumann).

In der Bauchhöhle kein Flüssigkeitserguss. Serosa überall spiegelnd, blass. An der vorderen Fläche des Magens unmittelbar an der grossen Curvatur angeheftet, zeigt sich eine Dünndarmschlinge, die das Colon transversum überlagert. Peritoneum derselben intact. Die Nähte liegen zum Theil frei, zum Theil erscheinen sie von röthlich injicirten Gewebsneubildungen überdeckt. Der abführende Schenkel dieser Schlinge ist rechts gelagert, verläuft ziemlich horizontal nach rechts, um in den darunter liegenden Dünndarm überzugehen. Der zuführende Schenkel der Schlinge liegt an der Nahtstelle in der Richtung nach abwärts, bildet hier noch eine nach unten herabhängende Schlinge und geht dann in das Duodenum über. Das hinter der angehefteten Darmschlinge befindliche Colon transversum ist mit seiner Flexura hepatica am Halse der Gallenblase verwachsen, setzt sich dann weiter transversal fort bis in das linke Hypochondrium, wo Verwachsungen mit der Milz bestehen und bildet dann eine aus dem linken Hypochondrium heraus bis abwärts gegen die rechte Darmbeinschaufel herabhängende Schlinge, deren Schenkel dicht zusammenliegen und durch Adhäsionen miteinander verwachsen sind. Der links aufsteigende Theil der vom Colon transversum gebildeten Schlinge geht dann über in die Flexura linealis, wo ebenfalls Verwachsungen bestehen. Das ziemlich fettarme grosse Netz hängt an der vom Colon gebildeten Schlinge, scheint etwas nach oben zugeschnürt. Der Magen nur mässig ausgedehnt, in seiner Wandung lässt sich keine Veränderung von aussen erkennen. Duodenum stark gallig imbibirt, mässig gefüllt. Die an den Magen angeheftete Dünndarmschlinge zeigt in beiden Schenkeln eine ziemlich gleichmässige Füllung. Unterschied im Durchmesser beider Schlingen kaum vorhanden. Bei Entfaltung des Colon zeigt sich, dass der obere horizontal verlaufende Theil des Colon transversum hinter der Uebergangsstelle des Duodenums in das Jejunum verläuft, sich mit demselben kreuzend. An der Kreuzungsstelle erscheint das Duodenum tief eingeschnürt, so dass es kaum 1 cm Durchmesser hat. Das ganze Duodenum ausgedehnt und reichlich mit galligem Inhalt erfüllt. Das Colon ist an der Kreuzungsstelle zusammengedrückt, reichliche Scybala.

Das eröffnete Duodenum grösstentheils gallig imbibirt, an den Falten starke rothe Injection. Aus der Mündung des Ductus choledochus dringt Galle hervor. Vom Duodenum gelangt man durch die stark verengte Valvula pylori in den Magen. Nach Aufschneiden des Pylorus zeigt sich der Umfang desselben auf 4 cm reducirt. Die Valvula pylori ist an ihrem oberen Umfange der Sitz eines etwa 5 Pfennigstück-grossen Ulcus, das steil abfallende blasse Ränder hat, überdeckt von einer Peritoneallamelle, die bei der Herausnahme einreisst. An dieses Geschwür schliesst sich ein etwa 1 cm langer linearer Narbenstreifen an. Ein kleineres zweites Geschwür findet sich ca. 3 cm oberhalb der Klappe, auch dieses hat nur einen dünnen, leicht zerreisslichen Verschluss, seine Lage entspricht der kleinen Curvatur. Ein drittes Geschwür, ebenfalls der kleinen Curvatur angehörig, liegt etwa 11 cm oberhalb der Klappe.



Es lag hier also eine seltene Abnormität in Bezug auf den Verlauf des Colon transversum zum Duodenum vor, welche wir sicher als angeborene bezeichnen müssen. Durch die abnorme Kreuzung der beiden Darmschenkel übten dieselben auf einander eine Compression aus und es erscheint nicht ausgeschlossen, dass die Compression des Duodenum nicht nur das Symptom der Pylorusstenose verursachte, sondern auch die Entwicklung der Geschwüre begünstigte, wenn schon nicht direct verursachte. Der Sectionsbefund erklärte es auch, warum die Gastroenterostomie, trotzdem sie anscheinend gut functionirte, keine Besserung erzielen konnte, war doch durch dieselbe nur die Stenose des Duodenums bezw. Pylorus behoben, die Stenose des Quercolon, bedingt durch den Druck des Duodenum, aber unbeeinflusst.

Von den übrigen 5 Circulusfällen schlossen sich 1 der v. Hacker-schen und 4 der Wölfler'schen Gastroenterostomie an. In 2 der letzteren Fälle wurde am 9. bezw. 15. Tage relaparotomirt und die Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel angelegt, jedoch ohne Erfolg.

Der Circulus nach der Gastroenterostomia retrocolica posterior dürfte Dank der Vorschläge von v. Hacker und Petersen in Zukunft immer seltener werden. Die Kürze des zuführenden Schenkels, die Schnittführung in schräger Richtung, die Fistelanlegung möglichst nahe der grossen Curvatur und endlich Suspensionsnähte nach Kappeler, welche bei kurzem zuführendem Schenkel zwar nicht unbedingt erforderlich sind, aber den Vorschlag Petersen's unterstützen und die Anastomose sichern, wurden stets beachtet[1]). Wenn Petersen meint, dass in Bezug auf das Auftreten des Mageneileus weniger Bedeutung der Anwendung des Knopfes als vielmehr der Wahl der Methode zukommt, retrocolica oder antecolica, so sprechen zwar auch unsere Erfahrungen für diese Meinung; in dem Fall aber von Gastroenterostomia retrocolica posterior mit Knopf, der an Mageneileus zu Grunde ging, muss doch die Hauptschuld der Benutzung des Knopfes zugemessen werden. Bei der Einnähung der Knopfhälfte in den Darm muss diese so gestellt worden sein, dass das Lumen in den zuführenden Schenkel sah.

Das häufige Auftreten des beginnenden oder unaufhaltsam

[1]) Es sei hier übrigens bemerkt, dass Prof. v. Eiselsberg schon vor der Publication Petersen's die Schlinge möglichst kurz nahm.



fortschreitenden Mageneileus nach der Gastroenterostomia antecolica anterior zwingt dazu, in Zukunft die primäre Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel nach Braun-Jaboulay hinzuzufügen. Bisher wurde dieses Verfahren von Prof. v. Eiselsberg erst in 2 Fällen, und zwar mit bestem Erfolge, angewendet[1]. Da diese Anastomose nur sehr klein zu sein braucht, bedeutet die Verzögerung der Operation nur 8—10 Minuten.

Die Pylorusresection wurde 41 Mal gemacht mit einer Mortalität von 22 pCt.[2]. Die grössere Zahl der Resectionen wurde nach der I. Methode Billroth's[3] ausgeführt. Die Todesursache war in den 9 Todesfällen:

3 Mal Peritonitis 33,3 pCt. d. Todesf., 7,3 pCt. d. Gesammtf.
4 „ Collaps 44,4 „ „ 9,8 „ „
2 „ Lungencomplicationen 22,3 „ „ 4,9 „ „

Nach den einzelnen Methoden war das Verhältniss das folgende (Tabelle XVI).

Tabelle XVI.

Operationstypus	Anzahl der Fälle	Todesursache		
		Peritonitis	Collaps	Lungen-complicationen
Billroth I	30	1	3	1
Billroth II	10	1	1	1
Zweizeit. Billroth II .	1	1	—	—

[1] Ein Fall im Jahr 1904 operirt, unter die 258 Magenoperationen nicht mehr aufgenommen.

[2] Die Gesammtzahl der von Prof. v. Eiselsberg überhaupt ausgeführten Pylorusresectionen beträgt 54 mit 14 Todesfällen, entsprechend einer Mortalität von 26 pCt.

[3] Wir bezeichnen nach wie vor die Pylorusresection und Wiederherstellung der Continuität zwischen Magen und Duodenum als I. Billroth'sche Methode. Durch die für alle Zeiten grundlegende Arbeit Stieda's („Zur Geschichte der circulären Pylorectomie", Deutsch Zeitschr. f. Chir., 1901, Bd. 59, S. 391) wurde bewiesen, dass Billroth der geistige Schöpfer dieser Operationsmethode ist. Jeden neuerlichen Versuch von anderer Seite, dieses Verdienst für sich in Anspruch zu nehmen (vergl. L. Rydigier, „Meine zweite Methode der Magenresection", Centralbl. f. Chir., 1904, S. 1313), müssen wir auf das Entschiedenste abweisen. Alle, welche die Geschichte der Pylorusresection objectiv betrachten, werden darin unserer Meinung sein. — Anders steht es mit der in der citirten Arbeit angegebenen 2. Methode der Magenresection Rydigier's. Sie erscheint nach den verschiedensten Operationstypen zusammengestellt (Billroth II, Gastroenterostomie nach Wölfler-Roux, Pylorusausschaltung nach v. Eiselsberg) und dürfte wohl von keiner Seite ihrem Erfinder strittig gemacht werden.



Es ergab die Pylorectomie nach Billroth I (ohne Rücksicht auf die Indicationen) eine Mortalität von 16,7 pCt., nach Billroth II von 30 pCt.

Gegenüber der Gastroenterostomie fällt die geringere Mortalität an Peritonitis, die grössere an Collaps und Schwäche nach der Resection auf.

Das Entstehen eines Circulus wurde nach der II. Billroth-schen Methode unter 10 Fällen nie beobachtet. Ein Grund dafür mag darin liegen, dass als Gastroenterostomie immer jene Methode gewählt wurde, welche sich am einfachsten und ungezwungensten ausführen liess.

Der eine Fall von zweizeitiger Pylorusresection bestätigte die ungünstigen Erfahrungen von Czerny-Steudel[1]), v. Mikulicz, Kümmel-Ringel und werden wir uns auch trotz der neuerlich am Chirurgencongress von Franke[2]) gegebenen Empfehlung der Methode nur ausnahmsweise zu ihrer Ausführung entschliessen können.

Die Pylorusausschaltung hat Prof. v. Eiselsberg im Ganzen 5 Mal ausgeführt[3]). In allen Fällen wurde der Zweck vollständig erreicht.

Nach diesen Erfahrungen, für deren Erweiterung keine Literaturangaben vorhanden sind, können als Indication zur Pylorusausschaltung sowohl Ulcus wie Carcinom gelten, für das letztere die Unmöglichkeit der Resection vorausgesetzt. Für beide Fälle sind es, wie schon früher erwähnt, Blutungen, drohende Perforation oder Schmerzen, für das Carcinom jauchiger Zerfall der Tumormassen und Auftreten von Temperatursteigerungen, welche die unilaterale Pylorusausschaltung wünschenswerth erscheinen lassen können.

[1]) Steudel, Die in den letzten Jahren an der Czerny'schen Klinik ausgeführten Magenoperationen. Brun's Beitr. 1899. Bd. 23. S. 1.

[2]) C. Francke, Ueber zweizeitige Magenresection. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1904. I. S. 198.

[3]) 2 Fälle in Utrecht. Die Indication war durch einen Tumor gegeben, der als Carcinom angesprochen wurde. Der eine dieser Fälle berichtete noch 4 Jahre späer über gutes Befinden, starb 6 Jahre nach der Operation. Der andere Fall befand sich durch 2 Jahre vortrefflich; er ist 3 Jahre p. op. gestorben. — 3 Fälle in Königsberg-Wien. 2 mal waren Blutungen, 1 mal Schmerzen die Indication.



Literatur zu Tabelle X und XI.

Brunner, Chirurgische Erfahrungen auf dem Gebiete des Magencarcinoms. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1901. No. 3—5.

Broquet, Contribution à l'étude du cancer de l'éstomac. Berne. Delémont. 1900.

Burckhardt, Die Indicationen zum chirurgischen Eingreifen etc. Würzburger Abhandl. 1903. Bd. 3. H. 10.

Caspersohn, Zur operativen Behandlung des Magenkrebses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1902. Bd. 67. S. 500.

Exner, A., Bericht über die Magenoperationen der letzten 5 Jahre an der Klinik Gussenbauer. Zeitschr. f. Heilk. 1904. Bd. 25. H. 6.

v. Hacker, Die Gesammtresultate der wegen Magenerkrankungen an der Innsbrucker Klinik ausgeführten Magenoperationen. Wiener klin. Wochenschr. 1900. S. 146.

Hartmann, Chirurgie de l'éstomac. Verhandl. des XIII. internationalen med. Congresses zn Paris. 1900.

Jedliczka, Zur operativen Behandlung des chronischen Magengeschwüres. Prag 1904.

Kaiser, Ueber die Erfolge der Gastroenterostomosis. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1901. Bd. 61. S. 294.

Koslowski, 15 Operationen am Magen. Chirurgia. Bd. 8. S. 47. ref. Centralblatt für Chirurgie. 1900. S. 495.

Kolbe, R. L., Le cancer de l'éstomac et son traitement chir. Lausanne 1903.

Krause, F., Erfahrungen in der Magenchirurgie. Berl. klin. Wochenschrift. 1903. No. 47.

Kappeler, Meine Erfahrungen über Magenresection wegen Carcinom. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1902. Bd. 64. S. 247.

Mayo, A review of three hundred and three operations upon the stomach etc. Annals of surgery. Juli 1903. ref. C. f. Chir. 1903. p. 1115.

Merkens, Ueber die Anwendung des Murphyknopfes bei der Gastroenterostomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54. S. 376.

v. Mikulicz, Chirurgische Erfahrungen über Magencarcinom. Verhandl. der Ges. deutscher Naturforscher u. Aerzte. 73. Vers. 1901. II. Theil. 2. Hälfte. S. 119.

Ringel, Beiträge zur Chirurgie des Magens. Jahrbücher der Hamb. Staatskrankenanstalt. Bd. VII. S. 164.

Rotgans, Gastroenterostomia antecol. ant. Nederl. Tiydschrift vor Geneesk. 1902. I. No. 23. ref. Centralbl. f. Chir. 1902. S. 1100.

Rydygier, Meine Erfahrungen über die von mir seit 1880 bis jetzt ausgeführten Magenoperationen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 58. S. 197.

Sachtleben, Die Gastroonterostomie und deren Anwendung an der Königl. chir. v. Bramann'schen Klinik zu Halle a. S. 1892—1900. Diss. Halle 1901.



Schönholzer, Die Chirurgie des Magenkrebses an der Krönlein'schen Klinik in den Jahren 1881—1902. Bruns Beiträge. 1903. Bd. 39. S. 442.
Steinthal, Erfahrungen über Gastroenterostomie. 1902. Bd. 34. S. 183.
Stich, Beiträge zur Magenchirurgie. Bruns Beiträge. 1903. Bd. 40. S. 342.
Trendel, Ueber die mit der Gastroenterostomia poster. in der Tübinger Klinik gemachten Erfahrungen. Bruns Beiträge. 1903. Bd. 39. S. 113.
Weber, Ueber Misserfolge nach Gastroenterostomie wegen Stenose und ihre Verhütung. Bruns Beiträge. 1901. Bd. 31. S. 240.



V.

(Aus den chirurgischen Kliniken in Utrecht, Königsberg i. Pr., Wien 1894—1903. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber den Werth der Jejunostomie.

Von

H. Lempp.

Obwohl die Anlegung einer Ernährungsfistel am obersten Jejunum durch das Experiment wohl begründet war, so kam sie doch in den 25 Jahren seit Surmay's erster Operation am Menschen (1878) verhältnissmässig selten zur Ausführung. Die Abneigung der Chirurgen basirte wohl zunächst auf dem Nachtheil der äusseren Fistel. Dieser Einwand war im Anfang auch wohl berechtigt und erscheint in den technischen Mängeln der Methode begründet, da die ursprüngliche Methode und ihre zahlreichen Modificationen eine Continenz der Fistel nicht erzielten.

Surmay's Autorschaft der Jejunostomie wurde im Anschluss an einen Vortrag Terrier's (Soc. de Chir. 9. 11. 1898) von Le Dentu bezeugt und ist diese Frage nun endgültig entschieden. Die späteren Methoden stellten zunächst nur Modificationen der ursprünglichen einfachen lateralen Fistelbildung Surmay's dar. Ueber eine wirklich neue Methode berichtete 1892 Maydl[1]), welcher das Princip der Wölfler-Roux'schen Methode der Gastroenterostomie zu Grunde lag. Aehnlich ist Albert's[2]) Methode der seitlichen

[1]) Maydl, Ueber eine neue Methode zur Ausführung der Jejunostomie. Wiener med. Wochenschr. 1892. No. 18—20.

[2]) Albert, Eine neue Methode der Jejunostomie. Wiener med. Wochenschr. 1894. No. 2.



äusseren Fistelbildung unter Beifügung einer lateralen Enteroanastomose, während Maydl letztere als axial-laterale Fistel ausführte. Albert erstrebte die Continenz durch eine der Gastrostomie von Frank nachgebildete Art der äusseren Fistelbildung, eine Modification, welche später auch von Maydl angenommen wurde.

Auch das Verfahren Prof. v. Eiselsberg's, welches er zum ersten Mal im Juni 1894 ausführte und mit welchem er sofort eine völlige Continenz erzielen konnte, ist von einer Methode der Gastrostomie abgeleitet und beruht auf dem Princip des Witzel'schen Schrägcanals.

Nachdem das technische Problem der Continenz auf diese Weise gelöst war, verharrte noch ein grosser Theil der Chirurgen auf ihrem ablehnenden Standpunkt. Der Grund liegt einerseits in der Abneigung gegen jede äussere Fistel, andererseits in dem Umstand, dass die Gastroenterostomie zunächst als palliative Operation bei allen Magenerkrankungen eine unbestrittene Stellung sich erwarb. Erst in neuerer Zeit mehren sich die Mittheilungen über die Nachtheile der Gastroenterostomie, besonders seitdem das Auftreten des peptischen Jejunalgeschwürs öfters als ihre Folge beobachtet wurde.

Die Jejunostomie wurde bisher meist nur als Operation der Noth betrachtet und bei „verzweifelten" Fällen von Carcinomen und Verätzungen des Magens ausgeführt. An Prof. v. Eiselsberg's Klinik nun wurde die Jejunostomie schon seit einer Reihe von Jahren auch zur Behandlung des peptischen Magengeschwürs und seiner Complicationen herangezogen.

Im Folgenden soll nun über alle unsere Erfahrungen mit der Jejunostomie beim Carcinom, Ulcus pept. und den Verätzungen des Magens berichtet werden.

Die Anregung zu dieser Arbeit gab mir schon vor mehreren Jahren mein hochverehrter ehemaliger Chef Herr Professor Freiherr v. Eiselsberg. Ich sage ihm an dieser Stelle für die werthvolle Unterstützung, welche er mir bei Abfassung der Arbeit gewährte und für das grosse Interesse, welches er ihrer Fertigstellung entgegenbrachte, meinen ergebenen Dank.

Diese Arbeit stellt zugleich eine Ergänzung zu Dr. P. Clair-



mont's[1]) zusammenfassender Arbeit über die am Magen ausgeführten Operationen dar. Es soll durch diese beiden Arbeiten ein Bild über die operative Behandlung der Magenkrankheiten an dieser Klinik gegeben werden.

Während Dr. P. Clairmont nur über die von Prof. v. Eiselsberg selbst ausgeführten Operationen am Magen berichtet hat, sind hier sämmtliche an der Klinik ausgeführten Jejunostomien verwerthet. Die Jejunostomie stellt einen technisch sehr einfachen Eingriff dar, welcher eine grosse operative Erfahrung und technische Gewandtheit nicht erfordert.

Bezüglich der Geschichte der Jejunostomie und ihrer Literatur verweise ich auf v. Cackovic: Ueber totale Verkleinerung etc. 65. Bd. dieses Arch. u. Jeannel: Chirurgie de l'intestin 1901.

Jeannel's Bearbeitung der Jejunostomie findet sich übrigens bei v. Cackovic ausgiebig verwerthet, v. Cackovic hat die Geschichte, Technik, Indication der Jejunostomie ausführlich besprochen und bis Ende 1901 alle Fälle gesammelt. Ich werde daher nur die neuesten Fälle anführen und einige ältere, welche ich bei v. Cackovic nicht finden konnte.

Zinsmeister erwähnt im Anschluss an einen Vortrag Weinlechner's (K. K. Ges. d. Aerzte in Wien. Wien. klin. Woch. 1899, p. 575) einen Fall von Jejunostomie (Witzel) bei gleichzeitiger Oesophagus- und Pylorusstenose, Heilung. Kronheimer (D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 53, p. 437. Spontane Magenfistel etc.) theilt einen auf Sonnenburg's Abtheilung von Hermes operirten Fall mit, bei welchem die Excision einer durch Ulcusperforation entstandenen Magenbauchwandfistel nicht gelang und zur Ernährung eine provisorische Jejunostomie (nach Witzel) angeschlossen wurde. Exitus an Peritonitis.

Diesem schliesst sich ein bezüglich der Indicationstellung ähnlicher Fall von v. Cackovic[2]) an.

Im Anschluss an eine transperitoneale Nephrectomie war eine Duodenalfistel entstanden. Da durch versuchte Tamponade der Abfluss der Nahrung nicht verhindert werden konnte und Tod an Inanition drohte, legte v. Cackovic am Jejunum in Loc. Analg. n. Schleich nach der Methode v. Eiselsberg eine Ernährungsfistel an. Pat. überlebte diesen 2. Eingriff nur 2 Tage.

---

1) P. Clairmont, Dieses Heft.

2) v. Cackovic, Ueber Fisteln des Duodenums. Dieses Archiv. Bd. 69. S. 843. 1903.

Martin[1]) hat bei lebensbedrohender Blutung aus einem verwachsenen Magengeschwür, welches er nicht excidiren, nur verschorfen konnte, die Jejunostomie nach Witzel ausgeführt. Die Blutung kehrte nicht wieder, aber Patientin erlag am 9. Tag einer von der Fistel ausgehenden Peritonitis.

Brunner[2]) führt nur kurz unter seinen Palliativoperationen bei Magencarcinom auch eine Jejunostomie an, gibt aber keine Details des Falles.

Aus Kümmell's Abtheilung berichtet Ringel[3]) über eine Jejunostomie bei inoperablem Magencarcinom, welche nach 2 Tagen im Collaps letal endete.

Aus Garrè's Klinik hat Stich[4]) eine grössere Serie von Jejunostomien mitgetheilt. Es ist dies nach Maydl's Fällen wohl die grösste von den bisher publicirten Serien.

In jüngster Zeit hat F. Krause die Jejunostomie öfters ausgeführt; seine Fälle finden sich bei Maragliano[5]).

Die Erfahrungen Helferich's mit der Jejunostomie in den letzten Jahren hat Noesske[6]) mitgetheilt.

Kurz vor seinem Tode legte Maydl[7]) noch einmal seinen Standpunkt zur Indicationsstellung der Jejunostomie klar. Maydl hat nach seiner jüngsten Publication die Jejunostomie auch auf die operative Behandlung nichtcarcinomatöser Erkrankungen des Magens ausgedehnt.

In einer vor kurzer Zeit in ungarischer Sprache erschienenen Arbeit berichtete Dollinger[8]) über eine kleine Serie von Jejunostomien.

Neue Methoden der Jejunostomie bezw. Combinationen schon bisher geübter wurden in neuester Zeit angegeben von Kelling[9]) und Naplakow[10]) bezw. Botschkarew. Sowohl Kelling als Naplakow berichten auch über eigene Fälle.

Auf diese Arbeiten wird theils bei der Besprechung der Indicationen, theils bei der Besprechung der Technik der Jejunostomie eingegangen werden.

Ich füge der Vollständigkeit wegen noch an, dass auch seitens der

---

1) Martin, Münchener med. Wochenschr. 1901. No. 5. S. 201. (Bericht des allg. ärztl. Vereins zu Cöln.)

2) Brunner, Meine chirurgischen Erfahrungen auf dem Gebiete des Magencarcinoms. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1901. No. 3, 4, 5.

3) Ringel. Beiträge zur Chirurgie des Magens. Jahrb. der Hamburger Krankenanstalt. Bd. VII. 1902.

4) Stich, Beiträge zur Magenchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XL. 1903.

5) Maragliano, Klinische und pathologisch-anatomische Erfahrungen auf dem Gebiete der Magenchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 41. S. 523. 1904.

6) Nösske, Zur Werthschätzung der Jejunostomie etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 72. S. 1.

7) Maydl, Weitere Beiträge zur Indicationsstelllung der Jejunostomie. Wiener klin. Rundschau. 1903. No. 1 u. 2.

8) Dollinger, Die operative Technik der Gastroenterostomie und der Jejunostomie etc. Orvosi Hetilap. 1902. 49. (Ungarisch.) Die Uebersetzung verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Mayer.

9) Ein sicheres Verfahren der Jejunostomie. Centralblatt f. Chirurgie. 1904. No. 5.

10) Naplakow, Anlegung einer Darmfistel beim Magenkrebs (russ. Orig.). Ref. Centralbl. f. Chir. 1903. No. 28.



französischen Chirurgen[1]) in den letzten Jahren (nach Terrier's bekanntem Vortrag im Jahre 1898 citirt schon bei v. Cackovic) die Jejunostomie und die Duodenostomie zu öfteren Malen Gegenstand der Discussion war und dass auch bei einigen französischen Chirurgen die Jejunostomie sich Eingang verschafft hat. In jüngster Zeit ist der schon früher einige Male geübten, dann gänzlich verlassenen Duodenostomie wieder ein Fürsprecher in Hartmann[2]) erstanden; auch Routier hat dieselbe ausgeführt.

Dies sind im Wesentlichen die Fälle, welche ich aus den letzten Jahren und bis in die letzte Zeit aus der Literatur sammeln konnte.

Bevor ich zur Besprechung meines eigentlichen Themas übergehe, gebe ich kurz eine Eintheilung des Stoffes. Der klinische Theil der Arbeit theilt sich in 3 Abschnitte, in welchen die Jejunostomie beim Carcinom des Magens, sodann beim Ulcus peptic. und seinen Complicationen und zuletzt bei den Verätzungen des Magens abgehandelt wird. Am Schlusse eines jeden dieser Abschnitte findet sich eine Zusammenfassuung unseres heutigen Standpunktes.

In einem knapp gehaltenen IV. Abschnitt werden einige einschlägige physiologische Fragen erörtert. Ich bemerke hier gleich, dass ich den im klinischen Theil öfters gebrauchten Ausdruck „Totale Magenausschaltung bezw. völlige Ruhigstellung desselben" in dem im genannten Abschnitt erläuterten Sinne verstehe.

Der Schluss der Arbeit enthält die Besprechung der Technik.

Die Jejunostomie kam zur Ausführung in 68 Fällen, welche sich auf das Decennium 1894 bis incl. 1903 der operativen Thätigkeit Prof. v. Eiselsberg's in Utrecht, Königsberg i. Pr. und Wien vertheilen.

Diese 68 Fälle setzen sich zusammen aus 44 Fällen von Carcinom, 18 Fällen von Ulcus pept. und seinen Complicationen, 1 Fall von hochgradiger Magenschrumpfung und Perigastritis (Linitis plastica n. Brinton), 5 Fällen von ausgedehnten Verätzungen.

Die Krankengeschichten, welche bei den einzelnen Abschnitten mitgetheilt sind, sind für jede Krankheit chronologisch nummerirt. Die Fälle, bei denen der Name des Operateurs nicht genannt ist, wurden

[1]) Vergl. Discussion: Société de chirurg. Séance 24 févr. 1904 du 10 févr. 1904.) Bull. et mém. de la société de chir. 1904. No. 6 u. No. 8.

[2]) Hartmann, Semain méd. 1901. p. 419. — Routier, ibidem.



von Prof. v. Eiselsberg selbst operirt. Die meisten Operationen wurden in Allgemeinnarkose mit Billroth's Narkosegemisch ausgeführt; wenn ein anderes Narcoticum oder Localanalgesie nach Schleich in Anwendung kam, findet sich dies vermerkt.

I. Die Jejunostomie beim Carcinom des Magens.

1.[1]) 38 jähr. Frau operirt Mai 1894. Nach 14 Tagen Exit. let. Section: Peritonitis, carcin. Infiltr. der ganzen Magenwand.

2.[1]) 42 jähr. Mann operirt 9. 4. 95. Magen in toto carcinomat. Exit. let. 5 Wochen p. op. Fistel blieb continent.

3.[2]) 40 jähr. Mann operirt 12. 7. 96, nahezu der ganze Magen in Carcinom umgewandelt. † 7 Wochen p. op. an Kachexie, Fistel blieb während fünfwöchentlicher Beobachtung continent.

4. 53 jähr. Mann. Beschwerden seit $^1/_2$ Jahre. Bronchitis, Ascites, Oedeme, im Epig. druckempfindlicher flächenh. Tumor. Probefrühstück. Keine fr. HCl., Milchsäure +, lange Bacillen. Operation 27. 10. 97. Carc. des Pylorus, der kl. Curv. und hinteren Magenwand. † nach 8 Tagen. Section: Lungengangrän.

5. 35 jähr. Mann October 97 wegen Ca. pyl. G. E.; 4 Monate beschwerdefrei, dann wieder Stenosenerscheinungen. Operation 2. 3. 98 in Narkose, B. M. Jejst. (Witzel); Ca. auf G. E. übergegangen. Heilung p. p. Fistel contin. 42 Tage p. op. †.

6. 48 jähr. Frau. Beschwerden seit $^3/_4$ Jahr. Druckempfindl. Tumor, keine fr. HCl, Milchs. +, lange Bacillen. Operation 16. 7. 98. Ausgedehntes Carc. der kleinen Curvatur der vorderen und hinteren Wand. Jjst. Fistel funct. nur ca. 9 Wochen, war continent, heilte spontan zu. Von der Operation an frei von Schmerz und Erbrechen. † 5 Monat p. op.

7. 46 jähr. Mann. Seit $4^1/_2$ Monaten Geschwulst in der linken Oberbauchgegend. Seit 6 Wochen Schluckbeschwerden. Zweifaustgrosser Tumor unter dem linken Rippenbogen. Keine fr. HCl., Milchsäure positiv, lange Bacillen. Diagnose: Carc. ventr. et cardiae. Operation 3. 5. 99. Ganze Magenwand mit Ausnahme der Pars pylor. in derbe Platte umgewandelt. Jejst. Maydl (Murphy). Kleine Flüssigkeitsmengen per os, sonst Fistelernährung. Pat. kaut Fleisch, spuckt es in den Trichter und schwemmt es mit Milch in die Fistel. In 5 Wochen Gewichtszunahme um 1 kg. Fistel ist nicht völlig continent. Später Wiederauftreten von Schmerzen, nur selten Erbrechen bei fast ausschliesslicher Fistelernährung. † 77 Tage p. oper.

8. 31 jährige Frau, 29. 10. 98 wegen Ulc. vent. mit hochgradiger Pyl.-Stenose Gastroenterostomia retrocol. post.; zunächst beschwerdefrei, nach 3 Monaten wieder Schmerzen, Abmagerung. Im linken Epigastrium schmerzhafter Tumor. Probefrühstück: freie HCl, Milchsäure, lange Bacillen, Hefe,

[1]) Cfr. dieses Archiv. Bd. L. v. Eiselsberg, Ueber Ausschaltung etc.
[2]) Cfr. dieses Archiv. Bd. LIV. v. Eiselsberg, Zur Casuistik der Resectionen etc.



keine Sarcine. Operation 8. 6. 99. G. E. durchgängig, der pylor. Theil mit der Leber und parietal. Periton. verw., Magen lässt sich nicht vorziehen. Wand verdickt, verd. auf Carc. Jejst. (Witzel). 16 Tage p. op. entlassen, Fistel functionirt gut. † 5 Mon. p. op., keine Nachrichten über ferneren Verlauf.

9. 42 jähr. Mann. Schmerzen seit $^3/_4$ Jahren, später Erbrechen. Im Epigastr. diffuse druckempfindliche unebene Resistenz. Erbrochenes: reag. sauer, keine fr. HCl, Milchsäure positiv, Blutfarbstoff. Operation 28. 6. 99. Grosser, höckeriger, sattelförmig aufsitzender Tumor der kleinen Curvatur geht auf die Cardia über. Dünndärme enthalten Blut. Jejunostomie nach Maydl (Murphy). — Bauchdeckeneiterung; Entleerung grosser Mengen schwarzen Blutes aus der Fistel. Exitus letalis nach 2 Tagen. — Section: Ausgedehntes Carcinom der Cardia und kleinen Curvatur. Bauchdeckenabscess; eitrige Peritonitis; im Magen Blut. Der Dünndarm ist 30 cm über der Ileocöcalklappe durchtrennt. Oberes Ende in Bauchwunde eingenäht, unteres axial-lateral in Dünndarm implantirt (Murphyknopf). Knopf sitzt fest; hier keine entzündliche Reaction.

10. 50jähr. Mann, seit $^1/_2$ Jahr Erbrechen, seit 4 Monaten Schluckbeschwerden, Zunahme der Beschwerden, Potator. — Hochgradige Abmagerung, im Epigastrium höckerige Resistenz, Schlundsonde stösst 39 cm hinter Zahnreihe auf unüberwindliches Hinderniss, Carcinoma ventriculi et cardiae. — Operation 17. 8. 99 (Dr. Prutz). Magen geschrumpft, fast in toto von flachhöckerigem Tumor eingenommen, besonders gegen Cardia hin, fixirt gegen untere Leberfläche und Pankreas; lässt sich nicht vorziehen, daher Gastrostomie unmöglich. Jejunostomie (Witzel). Im weiteren Verlaufe Delirium tremens, Bronchitis, Pneumonie; Exitus letalis 7 Tage post op. — Section: Carcinoma ventriculi et cardiae, Peritonitis incipiens, Pneumonie des rechten Unterlappens; Carcinommetastasen in der Leber.

11. (Conf. Labhardt, Zur Casuistik der Fistula gastrocolica. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 42.) 41jähr. Mann, seit 9 Monaten Magenbeschwerden, Schmerzen, Erbrechen, Abmagerung, seit 4 Monaten Verschlimmerung, hochgradige Kachexie, Tumor im Epigastrium. Probefrühstück: keine frei HCl, Milchsäure positiv, lange Bacillen, viel Hefe. 3 Tage nach Aufnahme Erbrechen fäculenter Massen (Dickdarmkoth). Communication des Magens mit Colon. — Operation 20. 2. 00. Zuerst Localanästhesie (Schleich), dann Narkose B. M. Grosses inoperables Magencarcinom mit Uebergang auf das Colon transversum. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam, fieberfreier Verlauf, nach der Narkose noch einmaliges Erbrechen kothiger Massen, später kein Erbrechen mehr. Fistel continent, ausschliesslich Fistelernährung. Tod 77 Tage post op., 4 Wochen vor dem Tode wieder starke Schmerzen.

12. 40jähr. Frau, vor 5 Monaten Verhärtung in der Magengegend, öfters Erbrechen, Magenschmerzen. — Starke Abmagerung, gracil gebaute Frau, $42^1/_2$ kg, im Epigastrium Druckempfindlichkeit, klein-apfelgrosser Tumor. — Operation 8. 5. 00 (Dr. Bunge). Faustgrosser Tumor an der kleinen Curvatur, Pylorus durchgängig. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam. Am 3. Tage Temperaturansteigung bis 39,0° (Pneumonie). Entlassung mit conti-



nenter Fistel und Abnahme von 2 kg. — Fistel blieb nicht völlig continent. † 65 Tage post op. Keine starken Schmerzen, öfteres Erbrechen.

13. 45jähr. Frau. 5. 12. 98 wegen Carc. pyl. Res. pyl. Pat. blieb ca. 16 Monate ziemlich beschwerdefrei; seit 1 Monat wieder Schmerzen und Erbrechen. Recidiv nach Res. pyl. Faustgrosser, druckempfindlicher Tumor. — Operation 16. 5. 00. Ascites, faustgrosser Magentumor, mit vorderer Bauchwand verwachsen. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam. Nach 17 Tagen mit gut functionirender Fistel entlassen. Erbrechen hat aufgehört. Gewichtsabnahme $^1/_2$ kg. 36 Tage post op. gestorben.

14. 34jähr. Mann. Seit 4 Monaten Schmerzen, später Abmagerung. — Hochgradige Abmagerung, Blässe. Epigastrium derbe Resistenz. Hochgradige Retention. Probefrühstück: typischer Befund. Oefters Collaps. Kampherinjectionen, Magenspülungen, Nährklysmen. — Operation 13. 6. 00. Der Magen, mit parietalem Peritoneum verwachsen, ist zum grössten Theil in derben Tumor verwandelt. Jejunostomie (Witzel). Nach der Operation noch öfteres Erbrechen, grosses Schwächegefühl. Nach 2 Wochen Gewichtsabnahme von $6^1/_2$ kg. Zu Hause ausschliesslich Fistelernährung. Fistel blieb continent. Schmerzen bestanden weiter. Kein Erbrechen mehr. Gestorben 37 Tage post op.

15. 43jähr. Mann, seit 3 Jahren Magenschmerzen, Blutbrechen, seit 1 Jahre Schluckbeschwerden, seit $^1/_4$ Jahre kann nur Flüssiges geschluckt werden. — Hochgradige Abmagerung, Ascites, unter linkem Rippenbogen harter, bis zur Nabelhorizontalen reichender unebener, höckeriger, sehr druckempfindlicher Tumor, unterer Leberrand druckempfindlich und hart. — Operation 21. 6. 00 (Dr. Kirstein). Ascites, ausgedehnte Carcinommetastasen, im Peritoneum parit et visc. Das grosse Netz in derben, geschrumpften Tumor verwandelt. Magen, cardialer Theil völlig von Carcinom eingenommen, Pylorus gegen Leber hin durch Tumor fixirt. Verlauf: am 2. Tage Temperatursteigerung 38,5 (rechtsseitige Pneumonie), am 4. Tage schwarze Stühle, 5 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Carcinoma cardiae mit Metastasen im Oesophagus, Pylorus, rechter Lunge, Leber, Gallenblase, Perit. pariet. et visc., Peritonitis incip., Bronchopneumonie des rechten Unterlappens. An der hinteren Magenwand ein ca. 5markstückgrosses Geschwür mit wallartigen Rändern, in dessen Grund ein arrodirtes Gefäss. Im Magen reichlich Blut.

16. 50jähr. Mann, seit 8 Wochen Schmerzen und Erbrechen. — Im Epigastrium undeutliche Resistenz, auf Druck schmerzhaft. Probefrühstück: freie HCl, keine Milchsäure, keine langen Bacillen, keine Sarcine. — Operation 18. 9. 00 (Dr. Bunge). Am Pylorus grosser, weit auf die grosse Curvatur übergehender derber, höckeriger Tumor, multiple Knötchen in der rechten vorderen Magenwand, im Lig. gastrocol. harte Drüsen. Jejunostomie (Witzel). Zunächst Heilung per primam, Entfernung der Nähte 13 Tage post op. Dehiscenz der frischen Narbe. Fistel völlig continent, Secundärnaht ohne Erfolg. 23.10.00 wird die Bauchhöhle eröffnet, Resection der die Fistel tragenden, stark geschädigten Schlinge in Ausdehnung von 15 cm. Excision der Wundränder



(Bauchwand). II. Jejunostomie (Witzel). Exacte Bauchdeckennaht in 4 Etagen. Hautnaht verklebt nicht, subcutaner Abscess, Bronchitis, Fistel bleibt continent bis zu dem am 50. Tage post II Jejunostomiam erfolgenden Tode. — Section: Carcinoma ventr. perforat., Abscessus subphrenicus in col. perf., Metast. pleur. hepat. et glandul. retroperit.

17. 29jähr. Mann, seit 3 Jahren Schmerzen nach Nahrungsaufnahme, vor 7 Monaten wesentliche Verschlimmerung, vor 5 Monaten wiederholt blutiges Erbrechen, theerartige Stühle, seit 3 Wochen auch Schluckbeschwerden. — Hochgradige Blässe, schlechter Ernährungszustand. Im Epigastrium harter, höckeriger, klein-apfelgrosser, druckempfindlicher Tumor. Probefrühstück: keine freie HCl, Milchsäure, lange Bacillen, viel rothe Blutkörperchen, keine Sarcine, keine Hefe, Gewicht 56 kg. — Operation 15. 10. 00. Magen nach hinten fixirt, kleine Curvatur gegen Cardia hin von höckerigem, hartem Tumor eingenommen. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam. In der 3. Woche hämorrhagische Pleuritis, daher Rücktransferirung in medicinische Klinik, von wo Pat. mit continenter Fistel entlassen wird. Tod 50 Tage post op. Keine weiteren Nachrichten.

18. 57jähr. Mann. Seit 1 Jahr Magendrücken, zuletzt auch Erbrechen. Abmagerung. — Im Epigastrium Druckempfindlichkeit. Resistenz. Probefrühstück: keine freie HCl, Milchsäure positiv, Hefe, Leptotrixfäden. — Operation 11. 12. 00. Localanästhesie (Schleich). Ausgedehnte carcinomatöse Infiltration des Magens vom Pylorus bis zur Cardia. auf der Vorderwand circumskripte schwielige Verdickung. Verlauf: bis zum 5. Tage post op. fieberlos, hernach Temperatursteigerung, eitriges Sputum. Exitus letalis 6 Tage post op. — Section: Carcinoma med. ventric. ulcerat. mit Lymphdrüsenmetastasen. Carcinomatöse Infiltration der vorderen Magenwand. Peritonitis acuta fibrin. purul. Bronchitis purulenta.

19. 29jähr. Mann, 19. 9. 00 Gastroenterostomia retrocol. post. (Dr. Bunge). Zunächst Besserung, Gewichtszunahme, ab und zu Magenschmerzen, seit 3 Wochen Verschlimmerung. — Im Epigastrium druckempfindlicher, harter, höckeriger Tumor; Retention 800 ccm. Probefrühstück: keine freie HCl, Milchsäure, lange Bacillen, Hefe. Gewicht 60,5 kg. — Operation 14. 12. 00. Grosser Tumor der Pars pylorica, Gastroenterostomiefistel liegt theilweise im Tumor. multiple Carcinommetastasen im Peritoneum. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam, Angina follicul. mit Fieber. Abnahme der Kräfte, Exitus letalis 23 Tage post op. 8 kg Gewichtsabnahme. — Section: Ausgedehntes Carcinom der Pars pylorica. Peritonitis, carcin. metast. Pleuritis diaphrag. carc. Carc. hep. metast. Blutiger Erguss in der Bauchhöhle (Durchbruch des ulcerirten Carcinoms). Blutiger Erguss in der rechten Pleurahöhle.

20. 43jähr. Mann, seit ca. 1 Jahre Magenbeschwerden, Schmerzen, schwarze Stühle, vor $^1/_4$ Jahr in medicinischer Klinik ohne Besserung behandelt, damals vorgeschlagene Operation verweigert, kein Erbrechen. — Gewicht 69,5 kg, kein Tumor fühlbar, Epigastrium druckempfindlich. Probefrühstück: keine freie HCl, Milchs. +, lange Bacillen. — Operation 22. 1. 01 (Dr. Bunge). Magen klein, Pylorus und angrenzendes $^1/_3$ in starren, harten, faustgrossen



Tumor verwandelt, Verwachsungen mit Pankreas, Leber, Drüsenmetastasen; Magen lässt sich nicht vorziehen. Jejunostomie (Witzel). Keine Temperatursteigerung, Singultus, frequenter Puls; am folgenden Tage Erbrechen von $1^1/_2$ Liter mit Blut vermischter Flüssigkeit. Exitus letalis $1^1/_2$ Tage post op. (Blutung oder acute Peritonitis?). Keine Section.

21. 38jähr. Frau, seit 9 Jahren Magenschmerzen, seit 5 Jahren Erbrechen, kein Blut, interne Behandlung ohne Erfolg. — Hochgradige Abmagerung; seit 4 Wochen schmerzhafte Geschwulst um die Nabelgegend. — Hochgradige Abmagerung und Blässe; in der Nabelgegend Tumor mit tympanitisch. Schall, sehr druckschmerzhaft. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi (carcin.?) perforat. Perigastritis. — 9. 1. 01 in Bromäthylnarkose Eröffnung eines kleinen Abscesses (Eiter mit Gas vermischt, reagirt sauer, enthält Streptokokken); Schmerzen dauern an, Schwäche nimmt zu, daher 2. 2. 01 in Localanästhesie (Schleich) Jejunostomie (Witzel). Wundheilung per primam. Pat. wird schwächer, Oedem am linken Bein, Exitus letalis 2 Wochen post op. — Section: Carcinoma pylori mit ausgedehnten Lymphdrüsenmetastasen, Verwachsung mit der vorderen Bauchwand (2 Fisteln), Thrombr. ven. iliacae sin. et femor. sin., v. ren. sin., Endocarditis mitr. verruc., Anaemia univ.

22. 55jähr. Mann, seit $1^1/_2$ Jahren Magenschmerzen, starke Abmagerung, kein Erbrechen. — Hochgradige Abmagerung, Blässe; im Epigastrium faustgrosser, derber, höckeriger Tumor; unterer Leberrand höckerig. Mageninhalt: keine freie HCl, Milchsäure +, lange Bacillen. — Operation 12. 4. 01 (Dr. Stieda). Localanästhesie (Schleich). Derber, harter, nach allen Seiten adhärenter Tumor der Pars pylorica, Drüsenmetastasen. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung per primam, Bronchitis, zunächst keine Schmerzen, Fistel continent, zu Hause wieder Ernährung per os, worauf starke Schmerzen, Erbrechen erst kurz vor dem Tode, 116 Tage post op.

23. 48jähr. Mann, seit 20 Jahren dyspeptische Erscheinungen (Potator), seit 4 Monaten Magendruck, Aufstossen, starke Leib- und Kreuzschmerzen, starke Abmagerung. — Blässe, schlechte Ernährung, rechts oberhalb Nabel schmerzhafte Resistenz. Mageninhalt: keine freie HCl, Milchsäure +, mikroskopisch lange Bacillen. — Operation 13. 4. 01 (Dr. Stieda). Localanästhesie (Schleich). Zur Bauchnaht allgemeine Narkose B. M. Ascites, faustgrosser Magentumor, multiple, in die vordere Magenwand eingelagerte Tumorplatten, Lymphdrüsenmetastasen. Jejunostomie (Witzel). Vom 4. Tage ab Temperatursteigerung. Pat. sehr unruhig, 6 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Periton. purul., infiltr. Carcinom des Magens mit Metastasen im retroper. und mediast. Drüsen. Carcin. Infiltration beider Lungen.

24. 52jähr. Mann, seit mehreren Jahren sehr heftige Magenschmerzen, selten Erbrechen, Abmagerung, Blässe, reducirte Ernährung, im Epigastrium druckempfindliche Resistenz. Probefrühstück: Gesammtacidität 58, freie HCl, keine Milchsäure, keine langen Bacillen. — Operation 15. 4. 01 (Dr. Stieda). Localanästhesie (Schleich). An vorderer Magenwand strahl. Narbe, die nach der kleinen Curvatur in derben, apfelgrossen Tumor übergeht; Pylorus frei. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung per primam, postoperative Pneumonie



Angina, nach deren Ablauf Pat. 19 Tage post op. beschwerdefrei die Klinik verlässt. Zu Hause über 6 Monate Fistelernährung; in dieser Zeit keine Schmerzen, kein Erbrechen, Fistel blieb continent. Vom 7. Monat Ernährung per os, spontaner Schluss der Fistel, darauf wieder starke Schmerzen und Erbrechen bis zum Tode, 248 Tage post op.

25. 64jähr. Mann, Magenbeschwerden seit $^1/_2$ Jahre, Schmerzen im Leib und Kreuz, kein Erbrechen. — Abmagerung, Arteriosklerose. Im Epigastrium diffuse, schmerzhafte Vorwölbung. Probefrühstück: keine freie HCl, Milchsäure +, lange Bacillen. — Operation 17. 4. 01 (Dr. Bunge). Magen klein, an der kleinen Curvatur und Pylorus harter, höckeriger Tumor, mit Leber und Pankreas verwachsen, zahlreiche Drüsenmetastasen, Magen lässt sich nicht vorziehen. Jejunostomie (Witzel). Heilung per primam, reactionslos, Zunahme der Schwäche, Condurango. 26 Tage post op. starke Leibschmerzen (Perforationsperitonitis). 27 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Carcinoma ventriculi mit Drüsenmetastasen im Netz und Mesenterium, retroperitonealen Drüsen, Nebennieren. Peritonitis pur. nach Perforat. des Carc. in die Bauchhöhle, Lungenödem.

26. 66jähr. Frau, seit $1^1/_4$ Jahren Magenbeschwerden, seit $^3/_4$ Jahren in intern. Klinik behandelt, Erbrechen, starke Abmagerung. — Hochgradige Abmagerung; im Epigastrium Tumor. Mageninhalt: keine freie HCl, viel Milchsäure, lange Bacillen. — Operation 24. 6. 01. Magenwand carcinomatös infiltrirt, Magen lässt sich nicht vorziehen, daher Jejunostomie (Witzel). Verlauf: Bronchopneumonie, Exitus letalis 6 Tage post op. — Section: Ulcerirtes Carcin. ventr., Metastasen im Netz, Pneumonie, Lungengangrän, fettige Degeneration der Organe.

27. 39jähr. Mann, vor 10 Monaten wegen Pylorusstenose Gastroenterostomia retrocol. post. (Murphy). Zunächst beschwerdefrei, bedeutende Gewichtszunahme, seit $^1/_2$ Jahre wieder Magenbeschwerden, Erbrechen, Kräfteverfall. — Abmagerung, Gewicht 48 kg, Magengegend druckempfindliche Resistenz, im Erbrochenen keine freie HCl, Milchsäure +. — Operation 20. 9. 01 (Dr. v. Friedländer). Jejunostomie (nach Albert). Wundheilung per primam, reactionslos, Fistel ist nicht continent, Eczem, fortschreitender Verfall der Kräfte, 15 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Ausgedehntes, infiltr. Carcinom des pylor. Theils, Magendarmfistel durch carcin. Infiltration der Ränder fast völlig verschlossen, chronische Tuberculose beider Lungenspitzen, Marasmus und Anämie.

28. 57jähr. Frau. Cf. Fälle mit Perforationsperitonitis im II. Abschnitt.

29. 58jähr. Mann, mit 16 Jahren Magenkatarrh, Icterus, seither dyspeptische Erscheinungen. Vor 8 Wochen Zunahme der Beschwerden, am 21. 12. 02 aufgenommen auf Klinik Nothnagel; Oberbauchgegend aufgetrieben; Probefrühstück: Milchsäure +, keine freie HCl; im Epigastrium druckempfindlicher Tumor, Auftreten starker Magenschmerzen, Temperatursteigerung, 39,4, Icterus; in den nächsten Wochen bei hoher Temperatur Schüttelfröste. 10.1.02 auf chirurgische Klinik transferirt. Nur noch geringe Temperatursteigerung,



42,5 kg Gewicht. — Operation 17. 1. 02, Narkose mit Aether. Der grösste Theil des Magens von hartem Tumor eingeschlossen, harte Knoten in der Leber, nirgends Eiter; starke Blutung nach Lösung peritonealer Adhäsionen; Jejunostomie (Witzel): nur theilweiser Schluss der Bauchwunde mit Naht (Catgut), Tamponade (wegen Blutung). — 8 Tage post op. Diastase der Bauchwunde, am 2. Tage post op. Temperaturanstieg auf 39°, eitrige Bronchitis, Verfall, 10 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Acute eitrige Peritonitis nach Diastase der Bauchdeckenwunde, exulcerirtes Carcinom der grossen Curvatur des Magens, multiple Metastasen in regionären Lymphdrüsen und Leber; eitrige Thrombophlebitis der Pfortader bis in die intrahepat. Verzweigungen reichend. Allgemeiner Marasmus, Atrophie der Organe.

30. 56jähr. Frau, seit 7 Monaten Schmerzen in der Magengegend, Erbrechen. Hochgradige Abmagerung, Gewicht 36,2 kg, im Epigastrium derber unebener Tumor, Rentention. — Operation 13. 1. 02; sehr ausgedehnter harter Tumor, Magen sehr klein, fixirt. Jejunostomie (Witzel). Keine Beschwerden. Gewichtsabnahme von $1^1/_2$ kg in 3 Wochen. Zu Hause wieder Schmerzen und Erbrechen. Entfernung des Drains; Fistel spontan verheilt. $1^1/_2$ Monate post op. Exitus letalis.

31. 41jähr. Mann, vor $^3/_4$ Jahren starke Leibschmerzen. theerartige Stühle; vor 2 Monaten Zunahme der Schmerzen (Potator). — 17. 1. 02 Aufnahme auf interne Klinik; im linken Epigastrium unregelmässiger, kugeliger, sehr druckempfindlicher Tumor; Probefrühstück: keine freie HCl, Milchsäure +; Hefe, Milchsäurestäbchen, Gewicht 48 kg. Morphium. 18. 2. 02 auf chirurgische Klinik transferirt. — Operation 19. 2. 02. Leber sehr gross, hart. Magen klein, nach hinten fixirt, Tumor an der kleinen Curvatur. Jejunostomie (Witzel). Fistel functionirt gut. 4 Wochen post op. Exitus letalis. — Section: Zerfallenes Carcinom in der kleinen Curvatur. Verwachsung mit Pancreas, Carcinom metast. in Leber und retroperitonealen, mediastinalen und bronchialen Drüsen, Ascites, Hydrothorax.

32. 30jähr. Mann, Magenbeschwerden vor 7 Monaten, vor 3 Monaten dreimaliges Erbrechen von geronnenem Blute (angeblich 3 l!); auf Eispillen, Milchdiät Besserung; Erbrechen wiederholt sich auch später mehrmals. — Dürftige Ernährung, Bronchitis, im Erbrochenen Blut. Probefrühstück: Starke Retention, keine freie HCl, Milchsäure +, lange Bac., im Epigastrium druckempfindlicher Tumor. — Operation 3. 3. 02. Dilatation des Magens, am Pylorus grobknolliger, apfelgrosser Tumor, Pylorus für kleinen Finger durchgängig, harte Drüsen im grossen Netze, Jejunostomie (Witzel) 2. Tage post op. Erbrechen von fäculent. Massen, daher Annahme einer Knickung, Relaparotomie (Dr. Lorenz) in Narkose, B. M. Serosa überall spiegelnd, Knickung der Darmschlinge durch hohe Einnähung der Fistel, daher Ablösung der Fistel und tiefere Einnähung. Pat. erholt sich nicht, Durchfälle, mit Magenschlauch werden fäculente Massen entfernt, Exitus letalis am 15. 3. 8 Tage nach der Relaparotomie. — Section: Peritonitis purul., grosses exulcerirtes Carcinom der kleinen Curvatur und des Pylorus,



vereiternde Pneumonie beider Unterlappen (ex aspiratione), akute Enteritis des Dick- und Dünndarmes. Der Fistelcanal verläuft etwas schräg zur Darmachse.

33. 37jähr. Mann, Magenbeschwerden seit einem Jahr, Erbrechen, krampfartige Schmerzen, Zunahme der Beschwerden, Abmagerung. — Sehr kachektischer Mann, 51 kg, im linken Hypochondrium druckempfindlicher Tumor. Probefrühstück: Retention, keine freie HCl, Milchsäure +. — Operation 28. 4. 02, am Magen sattelförmig aufsitzender Tumor (Sanduhrform), cardialer Theil sehr klein und steil gestellt, Drüsenmetastasen. Jejunostomie (Witzel): vom 4. Tage an beschwerdenfrei, Pat. wird nach 14 Tagen entlassen mit continenter Fistel. Wird später in ein anderes Krankenhaus aufgenommen. Daselbst 37 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Carcinoma ventriculi an der vorderen und hinteren Magenwand mit hochgradiger Pylorusstenose. Carcinom in Bauchhöhle durchgebrochen. Peritonitis purul.

34. 40jähr. Frau, seit 14 Mon. Schmerzen, Erbrechen, hochgradige Abmagerung. Zweifaustgrosser, harter, unebener Tumor. Gewicht 42 kg. — Operation 21. 8. 02 (Dr. Clairmont): Hintere Magenwand und kleine Curvatur von derbem, höckrigem Tumor eingenommen, verwachsen mit Milz, Leber, vorderer Bauchwand. Jejunostomie (Witzel). Von der Operation an frei von Schmerzen, in $4^1/_2$ Wochen Gewichtsabnahme von $3^1/_2$ kg. Zu Hause grösstentheils Fistelernährung. Fistel blieb nicht völlig continent. Exitus 103 Tage post op.; erst kurz vor dem Tode wieder geringe Magenbeschwerden.

35. 41jähr. Frau, am 2. 6. 02 Resectio pylori (Billroth I) wegen Carc. pyl. Hernach Wohlbefinden, vor 3 Tagen Wiederauftreten von Erbrechen. Gewicht 36,5 kg; unmittelbar unter der Bauchdeckennarbe derber adhärenter Tumor zu tasten. — Operation 28. 9. 02, Narkose mit Aether. Magen stark zurückgezogen, im pylorischen Theil derber, mit der vorderen Bauchwand verwachsener Tumor. Jejunostomie (Witzel). Pat. bricht weiter, verweigert die Einführung des Magenschlauches und trinkt trotz Verbotes reichlich Wasser. (Pat. zeigt Zeichen geistiger Verwirrtheit). Nach 4 Wochen Gewichtsabnahme von 5 kg; 79 Tage post op. gestorben.

36. 50jähr. Mann, seit 8 Monaten Magenbeschwerden, Schmerzen, Erbrechen. — Grosser Mann, stark abgemagert, Gewicht 66 kg, unterer Leberrand hart und uneben, Leberdämpfung vergrössert, sonst kein Tumor deutlich zu tasten. Mageninhalt: Keine freie HCl, keine Milchsäure. — Operation 2. 10. 02 (Dr. Lorenz). Narkose B. M., später Aether. An der kleinen Curvatur, Hinterwand und Pylorus harter höckriger Tumor, Pylorusstenose, Magen lässt sich nicht vorziehen, Leber vergrössert, von carcinomatösen Knoten durchsetzt, Drüsenmetastasen im Mesenterium des Dünndarms, Ascites. Jejunostomie (Witzel). Fistel ist continent. Vom 4. Tage ab wieder Magenschmerzen, durch Magenschlauch Entleerung faulig riechender Flüssigkeit, täglich Erbrechen solcher Massen trotz häufiger Einführung des Magenschlauches, Kräfteverfall, 25 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Carcinom der kleinen Curvatur und d. Pylorus, Verwachsung mit linkem Leberlappen, multiple Metastasen des grossen Netzes, des Mesenteriums mit vielfacher Verwachsung und Abknickung der Darmschlingen untereinander; an den Darmschlingen

Injection der Lymphgefässe mit Tumormassen sichtbar, schwerer Katarrh des Magens und Darmes, Lobulärpneumonien beider Unterlappen.

37. 35jähr. Mann, Oberlehrer. Seit $^3/_4$ Jahren Magenbeschwerden, hauptsächlich Erbrechen. — Gewicht 51,3 kg. Reducirte Ernährung, Blässe. Harte druckempfindliche Resistenz im Epigastrium. Mageninhalt: Keine freie HCl, Milchs. pos. Haemogl. (Fleischl) 29 pCt. Operation 9. 1. 03. Narkose (Aether). Pylorus und kleine Curvatur von derbem, bis zur Cardia reichendem Tumor eingenommen. Jojunostomie (Witzel). Geringe Temperatursteigerung (Bronchitis). Pat. erholt sich, Erbrechen hört auf. Pat. wurde 3 Monate ausschliesslich durch die Fistel ernährt, war fast völlig frei von Beschwerden. Gewichtszunahme um 3 kg. Fistel war continent. Nach 3 Monaten wieder Ernährung per os, worauf Schmerzen und Erbrechen, später täglich. Verfall. 8 Tage vor dem Tode Entfernung des Drains, worauf die Fistel sich spontan schloss. Exitus 146 Tage post. op.

38. 59jähr. Mann. Erste Magenbeschwerden vor 2 Jahren, Druck, später Erbrechen. Abmagerung um 24 kg. September 1902 Gastroenterostomie, worauf Besserung für $^1/_4$ Jahr. Dann wieder die früheren Beschwerden. — Hochgradige Kachexic, Anämie, Bronchitis. Das ganze Epigastrium auf Druck sehr empfindlich (ebenso unterer Leberrand), ausgefüllt von derbem, höckrigem Tumor. Im Erbrochenen keine freie HCl, Milchsäure positiv, lange Bacillen. Gewicht 44 kg. — Operation 4. 3. 03 (Dr. Lorenz). Locale Anästhesie (Schleich). Ascites. Im Netz starre carc. Platte. Verwachsung des Netzes mit Dünndarmschlingen und dieser untereinander. Jejunostomie (Witzel). — Fistel continent, functionirt gut. Magen muss noch öfters entleert werden wegen Druckgefühl und Aufstossen. Keine Schmerzen, kein Erbrechen. Gewichtsabnahme um $^1/_2$ kg. Exitus letalis 18 Tage post op.

39. 54jähr. Mann. Magenleiden seit 2 Jahren, in der letzten Zeit wird Alles erbrochen. — Starke Abmagerung und Blässe. Haemogl. (Fleischl) 40 pCt.; geringe Temperatursteigerung (Bronchitis); im Epigastrium derber, höckriger Tumor. Mageninhalt: Keine freie HCl, Milchsäure reichlich. Operation 16. 5. 03 (Dr. Clairmont). Magen klein in toto vom Carcinom ergriffen. Jejunostomie (Witzel). Pat. ist nur 14 Tage lang frei von Beschwerden; hernach wieder Erbrechen (fauliger Massen); Pat. lässt sich meist nicht durch die Fistel ernähren; auch die durch die Fistel eingeführte Nährflüssigkeit wird öfters erbrochen. Exitus letalis 29 Tage post op.

40. 45jähr. Mann. Magenbeschwerden seit 4 Monaten. Seit 3 Monaten Erbrechen. — Hochgradige Abmagerung, Blässe; im Epigastrium grosser, harter, druckempfindlicher Tumor. (Plätschern.) Mageninhalt: Keine freie HCl, reichlich Milchsäure. Operation 6. 8. 03 (Dr. Haberer). Ganze vordere Magenwand und Pylorus von derben, mit der Umgebung verwachsenen Tumoren eingenommen. Hintere Magenwand theilweise frei vom Tumor. Jejunostomie (Witzel). Fistel blieb continent. Pat. blieb schmerzfrei. Erbrechen trat erst wieder 40 Tage post op. auf. Kachexie. Exitus letalis 64 Tage post op.

41. 59jähr. Frau. Seit 7 Jahren Magendarmbeschwerden (Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhoeen wechselnd mit Obstipation). Stuhl soll öfters schwarz



gewesen sein. Seit $7^1/_2$ Monaten dauernde heftige Magenschmerzen. Kein Erbrechen. Hochgradige Abmagerung, Blässe. Gewicht 56 kg. Im Epigastrium druckempfindlicher, harter, höckriger Tumor. Probefrühstück: Freie HCl positiv, Milchsäure in Spuren. Spülflüssigkeit blutig. Operation 18. 8. 03 (Dr. Ranzi). Ascites. Tumor am Pylorus beginnend und sich über die vordere Wand bis zur Cardia erstreckend. An der vorderen Wand (pars pyl.) ist der Tumor durch die Wand durchgewachsen und zerfallen. Jejunostomie (Witzel). Während der klinischen Beobachtung ($3^1/_2$ Wochen) keine Besserung. Pat. hat starke Schmerzen und ab und zu Erbrechen. Gewichtsabnahme 5 kg. Fistel blieb continent. Exitus letalis 93 Tage post op.

42. 31jähr. Mann. Magenbeschwerden seit 5 Monaten (Schmerzen im Epigastrium, Erbrechen). — Sehr blasser, hochgradig abgemagerter Mann. Epigastrium sehr druckempfindlich, Tumor; sehr starke Retention (2 Liter). Probefrühstück: Keine freie HCl, Milchsäure positiv, Nährklysmen, sterilisirtes Oel subcutan. — Operation 16. 9. 03 (Dr. Clairmont): Magen stark fixirt, an der kleinen Curvatur im pylorischen Theil derber Tumor, der sich, die vordere Wand infiltrirend, bis gegen die Cardia fortsetzt. An der Porta hepatis grosse Drüsenmetastasen. Jejunostomie (Witzel) in zweischichtiger Naht. — Verlauf: Vom 2. Tag ab peritonitische Erscheinungen, ausserdem Haematemesis (mehrmals). Exitus letalis 4 Tage p. op. — Section: Frische fibrinös-eitrige Peritonitis, ausgehend von der Naht am Jejunum (Stichkanäle eitrig). Zuführender Schenkel etwas gebläht. Die ins Darmlumen vorspringende Falte stark ödematös; neben Katheter nur geringer Raum, an der kleinen Curvatur und vorderen Magenwand derber Tumor (Carcinom) von Faust- grösse. Im Ileum und Colon acholische Faeces.

43. 49jähr. Frau. Seit vielen Jahren schwacher Magen, seit 3 Jahren Magenschmerzen; Juni 1903 zehnmal Blutbrechen, schwarze Stühle. Geschwulst in der Magengegend. Blässe, Abmagerung. Kein Erbrechen mehr. — Kleine, sehr blasse, abgemagerte Frau. Lungen: links unten Schallverkürzung, pleuritisches Reiben. Im Epigastrium apfelgrosser, höckriger, druckempfindlicher Tumor. Haemoglobin (Fleischl) 52. Keine Retention. Am Tage vor der Operation blutiges Erbrechen, schwarzer Stuhl. Gewicht 44 Kilo. — Klinische Diagnose: Ulcus (beginnendes Carcinom?). — Operation 3. 10. 03 (Dr. Clairmont): Grosser, harter Tumor an der kleinen Curvatur, auf vordere und hintere Wand übergehend. Wegen der Schwäche und der Gefahr der Haematemesis (Därme enthalten Blut) wird von Gastroenterostomie Abstand genommen und Jejunostomie (Witzel) angelegt. Am Tage nach der Operation Exitus letalis. — Section: Acute fibrinös-eitrige Peritonitis. Anaemie. Ulcus ventriculi mit Carcinombildung. Lymphgefässmetastasen der Pleura und Lungen. Metastasen der retroperitonealen Drüsen. Die Serosa in der Umgebung des Geschwürs zeigt strangförmige Einlagerung von Carcinom. Peritonitis geht offenbar von der Bauchdeckenwunde aus, die nach Lösung der Nähte eitrig belegt erscheint.

44. 41jähr. Mann. Magenbeschwerden vor 3 Monaten (Druck, Erbrechen). Vor 3 Wochen Icterus, zugleich Schmerzen im Epigastrium. Angeblich Ge-



wichtsabnahme um 20 Kilo. — Magerer, blasser Mann. Icterus; im Epigastrium faustgrosser, derber, höckeriger Tumor. Urin: Gallenfarbstoff-Reaction. — Operation 19. 12. 03 (Dr. Ranzi): Narkose (Aether). Mächtiger Tumor in der hinteren Magenwand, auf Pylorus und Pankreas übergehend. Magen lässt sich nicht vorziehen, daher Jejunostomie (Witzel). Patient kommt nach circa 12 Stunden unter den Erscheinungen einer Lungenembolie ad exitum. — Section: Carcinom des Pankreas mit Metastasen in den Nebennieren. Multiple Metastasen in den Lymphdrüsen am Leberhilus und in der Leber selbst. Fettige Degeneration des Herzmuskels. Lobulär-pneumonische Herde in beiden Lungen.

Von den 44 Fällen von Magencarcinom waren 31 männlichen, 13 weiblichen Geschlechts; das Durchschnittsalter war 45 Jahre. Die meisten Patienten standen in der 5. Decade: 20 (16 Männer, 4 Frauen), in der 4. Decade standen 12 (7 Männer, 5 Frauen), in der 6. 8 (5 Männer, 3 Frauen), in der 7. 2 (1 Mann, 1 Frau) und in der 3. 2 Männer.

Bei den vorstehenden Fällen beruht die Indication zur Jejunostomie theils auf den bestehenden Symptomen, theils neben diesen auf dem Befund, der erst durch die Laparotomie sich ergab, und andere sonst etwa indicirte Operationsmethoden ausschloss.

Es ist zunächst eine Gruppe von Fällen zu erwähnen, bei denen der Magen fast in toto vom Carcinom ergriffen war, so dass an ihm selbst ein chirurgischer Eingriff nicht mehr möglich war. Es sind dies die Fälle 1, 2, 3, 4, 6, 14, 16, 18, 26, 30, 34, 36, 37, 39, 40, 42.

Die Krankengeschichten dieser Fälle sind alle ziemlich gleichlautend; die Dauer der Krankheit, von den ersten Beschwerden bis zur Operation gerechnet, schwankt zwischen 2 und 24 Monaten und beträgt im Durchschnitte ca. 9 Monate. In allen diesen Fällen bestand ein äusserst qualvoller Zustand. Durch andauernde Schmerzen, die durch die Nahrungsaufnahme noch gesteigert wurden, sowie durch das tägliche oft mehrmalige Erbrechen waren diese Patienten sehr herabgekommen.

Bei allen fanden sich ausgedehnte Drüsenmetastasen, im grossen und kleinen Netz, im Lig. gastrocolicum, in vielen auch in entfernteren Organen. Wenn in einigen nicht der ganze Magen von Ca. ergriffen war, so liess doch der ausserordentlich grosse Tumor nur eine so kleine Partie scheinbar gesunder Magenwand übrig, dass eine Gastroenteroanastomose ausgeschlossen war.

In einem Falle (16), der sich dieser Gruppe bezüglich der Symptome anschliesst, fand sich neben einem grossen, weit auf die grosse Curvatur übergehenden Tumor des pylorischen Theiles noch eine grosse Zahl carcinomatöser Knötchen in der übrigen Magenwand, sodass auch hier eine Gastroenterostomie im Gesunden unmöglich war.

Zwei andere Fälle (Fall 12 und 33) boten dieselben Symptome wie die der vorhergehenden Gruppe, Erbrechen und Schmerzen, bezüglich des Sitzes und der Ausdehnung des Carcinoms weichen sie von ihnen ab. Bei beiden fand sich der Pylorus frei und nicht stenosirt. Der Tumor sass an der kleinen Curvatur, eine radicale Heilung war ausgeschlossen.

Bei Fall 33 hatte der sattelförmig aufsitzende Tumor eine sanduhrförmige Einschnürung bewirkt, der cardiale Theil war sehr klein und so gelagert, dass bei einer event. auszuführenden Gastroenterostomie eine Abknickung zn befürchten war.

Von einer Gastroenterostomie war, auch abgesehen von dem den Eingriff contraindicirenden anatomischen Befund, da die Schmerzen und das Erbrechen nicht auf Pylorusstenose, sondern wohl auf der begleitenden Gastritis, Ulceration und Atonie beruhten, in diesen Fällen nichts zu erwarten.

Eine weitere Gruppe stellen die Fälle dar, bei denen schon eine Operation am Magen früher gemacht worden war.

Es sind zunächst 2 Fälle (Fall 13 und 35) von Recidiv nach Resectio pylori zu nennen.

Bei Fall 13 (47jähr. Frau) traten 16 Monate nach Resectio pylori wieder Schmerzen und Erbrechen auf. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fand sich ein faustgrosser, mit der vorderen Magenwand ausgedehnt verwachsener Tumor. Wegen dieser Verwachsungen war sowohl eine 2. Resection als auch eine Gastroenterostomie undurchführbar. Bei 35 zeigten sich die Symptome des Recidivs schon nach weniger als 4 Monaten, bezüglich des Befundes bietet er dieselben Verhältnisse.

In 5 Fällen (Fall 5, 8, 19, 27, 38) war schon früher die Gastroenterostomie ausgeführt worden, und zwar in einem Falle (Fall 8) wegen Pylorusstenose nach Ulcus, in den übrigen wegen radical inoperablen Pyloruscarcinoms.

Bei 3 Fällen (5, 27, 38) bestanden Schmerzen und Erbrechen, bei einem Fall (19) war das Hauptsymptom hochgradiger Schmerz nach jeder Nahrungsaufnahme; bei 3 Fällen (5, 19, 27) wurde bei der Laparotomie der Uebergang des Carcinoms auf die Magendarmfistel festgestellt, ausserdem multiple Metastasen im Netz, Mesenterium und in den Därmen. Bei einem Fall (38), einem



hochgradig kachektischen Manne, der in Localanalgesie operirt wurde, unterblieb die Exploration der Magendarmfistel.

Bei einem Fall (8) (31jähr. Frau) war wegen Ulcusstenose die Gastroenterostomia retrocol. post. vor 7 Monaten ausgeführt worden. Die Untersuchung des Mageninhaltes ergab zwar die Anwesenheit von freier HCl, die Kachexie, Abmagerung und das Wachsthum des Tumors sprachen für ein Carcinom. Dieser Verdacht wurde bei der 2. Laparotomie bestätigt. Eine Radicaloperation war wegen der Verwachsungen unmöglich. Die trotz durchgängig befundener Magendarmfistel nach jeder Nahrungsaufnahme auftretenden heftigen Schmerzen indicirten die völlige Ausschaltung des Magens.

In einer anderen Gruppe von Fällen (Fall 7, 10, 15, 17) bestanden Schluckbeschwerden, die auf ein Ergriffensein der Cardia hinwiesen.

Bei Fall 7 traten in den letzten $1^1/_2$ Monaten Schluckbeschwerden auf. Bei der Operation fand sich fast die ganze Magenwand mit Ausnahme des pylorischen Theiles in eine derbe, carcinomatöse Platte umgewandelt. Die geplante Gastrostomie war unmöglich; die Jejunostomie wurde, um auch eine Ernährung mit fester Nahrung zu ermöglichen, nach der Methode von Maydl ausgeführt. Die Fistel war nicht völlig continent.

Im Falle 10 bestanden ausser Erbrechen seit ca. 4 Monaten noch Schluckbeschwerden. Am Magen, der fast ganz von einem flachhöckerigen Tumor eingenommen, mit seinem cardialen Theile gegen die untere Leberfläche und das Pankreas hin fixirt war und sich nicht zur vorderen Bauchwand emporziehen liess, war eine Fistelbildung ausgeschlossen.

Im folgenden Fall (15) waren die Schluckbeschwerden im letzten Vierteljahr schon hochgradig. Ich muss auf ihn etwas näher eingehen, da er eigentlich nicht mehr in unsere gewiss sehr weitgezogene Indicationsgrenze sich fügt. Die Operation wurde hier nur auf Bitten des aufs Aeusserste abgemagerten, fast moribunden Pat. vorgenommen. Es wurde ihm die hohe Gefahr eines operativen Eingriffes nicht verhehlt. Der Magen war so hochgradig von Carcinom ergriffen und fixirt, dass auch hier eine Gastrostomie unmöglich war. Vor der Operation wurde noch versucht, durch Nährklysmen und Kochsalzinfusionen den Kräftezustand einigermassen zu heben.

Bei Fall 17, einem 29jähr. Manne, deuteten die ausser den Ulcussymptomen (Schmerzen und Blutbrechen) noch bestehenden Schluckbeschwerden auf ein Ergriffensein der Cardia hin. Da der Magen durch einen bis zur Cardia reichenden harten, höckerigen Tumor stark nach hinten fixirt war und sich nur unter starker Zerrung hätte vorziehen lassen, wurde auch hier von einer Gastrostomie Abstand genommen, um so mehr, da auch offenbar ein Ulcerationsprocess im Magen bestand (Hämatemesis und schwarze Stühle).

In einem anderen Fall (9) stützte der zuletzt genannte Grund die Indication. Es bestanden zwar keine Schluckbeschwerden, aber der der kleinen Curvatur aufsitzende sattelförmige Tumor ging auf die Cardia über. Ausserdem konnte aus dem Durchschimmern blutigen Darminhaltes auf eine voraus-



gegangene stärkere Magenblutung geschlossen werden. Sitz des Tumors und Blutung bilden hier die Indication.

In 2 Fällen (Fall 11 und 21) bestand in Folge Durchbruchs des Carcinoms in ein Nachbarorgan eine Complication, welche die völlige Ausschaltung des Magens nöthig machte. In dem einen Fall (11) war der Durchbruch in das Colon, in dem andern Fall (21) in die Bauchdecken erfolgt.

In Fall 11 (cf. Labhardt, zur Casuistik der Fist. gastrocol., Münchner med. Wochenschr. 1901, No. 42) musste, da Patient 3 Tage nach seiner Aufnahme Koth (Dickdarminhalt) erbrach, eine Communication zwischen Magen und Colon angenommen werden. Bei der Operation fand sich ein auf das Colon transversum übergegangenes Carcinom des Magens, dessen radicale Entfernung mit gleichzeitiger Resection des Colon bei der hochgradigen Kachexie und bei der Ausdehnung der Erkrankung (Metastasen) ausgeschlossen war. Es war immerhin die Möglichkeit gegeben, dass nach völliger Ausschaltung des Magens und dadurch begünstigter Vernarbung des carcinom. Ulcus ein Verschluss der abnormen Communication wieder zu Stande kommen konnte. Der Verlauf, über welchen später berichtet wird, bestätigte diese Annahme[1]).

In Fall 21 wurde nach der Anamnese und dem Befunde die Diagnose auf einen durch Perforation eines adhärenten, wahrscheinlich carcinomatösen Magengeschwüres entstandenen Bauchdeckenabscess gestellt. Diese Annahme wurde durch die Beschaffenheit des nach der Incision entleerten Eiters be-

---

[1]) Bezüglich der Literatur über Fistula gastrocolica verweise ich auf Zweig. („Ein Fall von Fistula gastrocolica". Wiener klin. Wochenschrift. 1900. No. 16.) Nach Zweig liegen 35 mal das Magencarcinom, 14 mal das Ulcus pepticum ventriculi, 12 mal andere Ursachen der Fistula gastrocolica zu Grunde. Ferner verweise ich auf Labhardt, der noch drei andere einschlägige Fälle berichtet, von denen in einem Garré durch Abschnürung des betroffenen Darmtheiles und laterale Colostomie operative Heilung erzielen konnte. Das Vorgehen Kelling's (Ein Fall von Magencarcinom mit erfolgreich operirter Fistula gastrocolica. Archiv für Verdauungskrankheiten. Bd. IX. 1903. S. 30.) unterscheidet sich von dem Garré's durch die quere Vereinigung des Colons. Dasselbe Verfahren wie Garré wandte nach Zweig E. Hahn mit Erfolg an. In Hahn's Fall war ein Ulcus pepticum ventriculi in's Colon durchgebrochen. In einem neueren Falle von Plesch (Beiträge zur Aetiologie des Kotherbrechens. Klin.-therap. Wochenschr. 1903. No. 8.) beruhte das Kothbrechen, wie bei der Section festgestellt wurde, auf Durchbruch eines tuberculösen Dickdarmgeschwüres in den Magen. Auffallend ist, dass dem schon seit einem Jahr auftretenden Kotherbrechen von dem gebildeten Patienten (Generalstabsofficier) keine wesentliche Beachtung geschenkt wurde. Der Tod erfolgte hier durch Perforation eines tuberculösen Dünndarmgeschwüres.



stätigt. Der Eiter enthielt Luftblasen und war von saurer Reaction. Von einem weiteren Eingriffe musste wegen der Eiterung zunächst Abstand genommen werden. Ausser der Perforation des Magens liessen auch noch die nach der Nahrungsaufnahme hochgradigen Schmerzen die Ausschaltung angezeigt erscheinen. Die 3 Wochen nach der Incision angelegte Jejunostomie brachte keinen Erfolg mehr. Die Section ergab ein ausgedehntes, mit der vorderen Bauchwand verwachsenes Pyloruscarcinom mit zahlreichen Metastasen. Die Communication des Magenlumens mit den von der Incision des Bauchwandabscesses zurückgebliebenen 2 Fisteln war nicht sicher mehr zu constatiren. In diesem Falle war es offenbar nur zu einer minimalen Communication mit dem Magenlumen gekommen; denn bei der Ernährung per os wurde kein Austritt von Mageninhalt bemerkt. Bei der aber aus der Eiterbeschaffenheit sicher zu erschliessenden Perforation des Magens war jedenfalls die völlige Ausschaltung desselben indicirt, die nur durch eine Ernährungsfistel am Jejunum erfolgen konnte, eine radicale Exstirpation wäre unmöglich gewesen.

In einer weiteren Gruppe von Fällen (Fall 22, 23, 25, 31) waren es besonders hochgradige Schmerzen, welche die Indication zur Operation bildeten.

Wir haben hier die Begrenzung der Indication zur Jejunostomie, wie sie in der früheren einschlägigen Publication von Professor v. Eiselsberg gesetzt war, etwas überschritten. In diesen Fällen bestand kein Erbrechen, jedenfalls nicht in der letzten Zeit. Das vorwiegendste Symptom, auf welches hin wir operativ einschritten, waren entweder nach der Nahrungsaufnahme auftretende oder auch unabhängig von ihr andauernde, hochgradige Schmerzen, welche wir durch die Ausschaltung und Ruhigstellung des Magens zu beheben hofften.

In Fall 22 fand sich bei der in Localanästhesie vorgenommenen Laparotomie neben zahlreichen harten Drüsen der pylorische Theil in einen harten, derben, überall adhärenten Tumor umgewandelt. Eine radicale Operation war ausgeschlossen. Auf die eingreifendere Gastroenterostomie wurde wegen des Fehlens eigentlicher Stenosenerscheinungen und wegen hochgradiger Schwäche verzichtet.

In Fall 23 war hauptsächlich die kleine Curvatur ergriffen, Pylorus und Cardia waren frei vom Tumor. Ausserdem waren in der übrigen Magenwand zahlreiche kleine Metastasen eingelagert. Schon dadurch war eine Gastroenterostomie contraindicirt.

Fast derselbe Befund zeigte sich bei Fall 25. Auch hier sass der Tumor an der kleinen Curvatur und liess Pylorus und Cardia frei.

Im Falle 31 entsprach der Befund in der Hauptsache dem in den zwei eben geschilderten Fällen. Der Magen war sehr klein und war nach hinten gegen das Pankreas fixirt, ausserdem fanden sich noch Lebermetastasen.



Auch in der folgenden Gruppe fehlen eigentliche Stenosenerscheinungen. Auch hier ist das Hauptsymptom hochgradiger Magenschmerz. Die folgenden 4 Fälle (20, 41, 43, 24) zeigen aber noch andere gemeinsame Momente. Es liess sich bei allen die Diagnose auf Ulcus pepticum wegen anamnestischer Daten, in einzelnen auch wegen des Ergebnisses der Mageninhaltuntersuchung (freie HCl), nicht sicher ausschliessen. In allen Fällen wurde die carcinomatöse Natur des Tumors erst durch die Operation festgestellt.

Bei 3 Fällen (20, 41, 43) waren schwarze Stühle entleert, davon bei einem Fall (43) schon früher öfters und noch kurz vor der Operation Hämatemesis beobachtet worden. Bei einem Fall (20) ergab allerdings die Untersuchung des Mageninhalts den für Carcinom typischen Befund, bei 2 Fällen (41 und 24) aber das Vorhandensein von freier HCl.

Bei Fall 20 fand sich der Pylorus und das angrenzende Drittel des Magens in einen starren, röhrenförmigen Tumor umgewandelt. Der Magen war klein, nach hinten und beiden Seiten fixirt. Die Gastroenterostomia antecol. wäre zwar zur Noth möglich gewesen, war aber wegen Fehlens eigentlicher Stenosenerscheinungen nicht indicirt.

In Fall 41 fand sich trotz Vorhandenseins freier HCl ein ausgedehntes, vom Pylorus über die kleine Curvatur zur Cardia reichendes Carcinom, der Pylorus selbst war nicht völlig stenosirt.

Bei Fall 43 war der Pylorus frei; der Tumor bezw. das carcinomatöse Ulcus nahm hauptsächlich die keine Curvatur, vordere und hintere Magenwand ein. In diesen beiden Fällen wurde von der völligen Ausschaltung des Magens ein günstiger Einfluss auf die Blutung bezw. auf den Ulcerationsprocess erwartet.

In Fall 24 ergab die in Localanalgesie ausgeführte Operation an der vorderen Magenwand neben einer strahligen Narbe einen derben, knolligen, auf die kleine Curvatur übergreifenden Tumor. In diesem Falle wäre die Gastroenterostomie wohl möglich gewesen; da aber der Pylorus frei war, keine Stenosenerscheinungen bestanden, da der Pat. sehr schwach war, begnügten wir uns mit der Jejunostomie.

Es sind noch kurz 3 Fälle (44, 32, 29) zu erwähnen, bei welchen die Jejunostomie als kürzester Eingriff gewählt wurde.

Einmal (Fall 44) zwang die Schwäche, einmal (Fall 32) eine Lungencomplication (starke Bronchitis), einmal (Fall 29) eine operative Complication (Blutung) zur raschen Beendigung



der Operation. Es musste daher in allen 3 Fällen auf die länger dauernde Gastroenterostomie, welche bei den Stenosenerscheinungen zunächst indicirt und nach Lage und Begrenzung des Tumors technisch ausführbar gewesen wäre, verzichtet werden.

Bei zwei von diesen Fällen (44, 29) bestand ausserdem noch Icterus, der in einem Fall (29) von pyämischen Erscheinungen (Schüttelfrösten und hohem Fieber) begleitet war und, wie erst die Section ergab, auf einer bis in die intrahepatischen Verzweigungen reichenden eitrigen Thrombophlebitis der Pfortader beruhte. Im anderen Fall (44) wurde durch die Section als Ursache für die Compression der Gallenwege ein grosses, auf die hintere Magen- und Duodenumwand übergreifendes Carcinom des Pankreas festgestellt.

Die Operation bei Fall 29 ergab, entgegen der Annahme nach den obengenannten Symptomen, nirgends Eiter. Erst nach Lösung ausgedehnter Verwachsungen konnte ein bis an den Pylorus reichendes ulcerirtes Carcinom der grossen Curvatur festgestellt werden. Der Lösung der Adhäsionen folgte eine ziemlich bedeutende Blutung, welche zur Tamponade zwang. Von einer Operation am Magen musste Abstand genommen werden. Als einziger zweckmässiger Eingriff blieb nur die Jejunostomie.

Wir haben die Besprechung der Fälle nicht consequent nach dem Gesichtspunkte der klinischen Indicationsstellung durchgeführt.

Nach diesem Princip müsste die dritte, nach dem gemeinsamen Moment: „Vorausgegangene Operationen am Magen" gebildete Gruppe aufgelassen werden und müssten diese Fälle in die entsprechenden anderen, nach den gemeinsamen Symptomen gebildeten Gruppen eingetheilt werden.

Die Jejunostomie war nur in wenigen Fällen die Operation der Wahl, wenn sie auch vor Beginn stets in Erwägung gezogen worden war. Meist entschloss sich Professor v. Eiselsberg für dieselbe, nachdem die Unmöglichkeit oder die Zwecklosigkeit anderer vorher geplanter Eingriffe (Gastroenterostomie und Gastrostomie) nach Erhebung des operativen Befundes evident geworden war.

Die Jejunostomie bildet eben meist, wie Jeannel sagt, einen Act chirurgischer Rétraite.

Erwähnen will ich noch, dass in 6 Fällen (9, 17, 20, 41, 43, 32) die Berücksichtigung einer vorausgegangenen Magenblutung bei der Indicationsstellung zur Jejunostomie mitbestimmend eingewirkt hat. In keinem Falle indess war eine solche allein der Grund für unser operatives Vorgehen.

In 8 Fällen (8, 15, 17, 20, 21, 24, 41, 43) ist die Entstehung des Carcinoms auf der Basis eines chronischen Ulcus



pepticum anzunehmen. Unter Einrechnung von Fall 8 der Ulcera ergiebt sich für 9 von 45 Fällen die Entstehung des Carcinoms auf dem Boden des Ulcus chron. pepticum, also in 20 pCt.

Die Mortalität unserer Jejunostomien beim Carcinom des Magens ist eine sehr hohe.

v. Mikulicz (Verhandl. d. Ges. deutscher Nat. u. Aerzte. 73. Hamburg 1902. S. 320) nimmt grundsätzlich an, „dass der Tod im Anschluss an die Operation eingetreten ist, wenn er innerhalb der ersten 30 Tage nach der Operation erfolgte“. Hiernach ergiebt sich eine Mortalität von 51,0 pCt. (22 Todesfälle, 21 Ueberlebende). Diese Forderung Mikulicz's könnte zunächst für eine palliative Operation zweiter Ordnung immerhin zu rigoros erscheinen. In objectiver Hinsicht, d. h. vom Standpunkt des Patienten aus, ist sie aber richtig, rigoros erscheint sie nur dem Operateur.

Die usuelle Berechnung ergiebt eine Mortalität von 32,5 pCt. (14 Todesfälle, 29 Ueberlebende). Dabei sind alle Fälle, bei welchen sich bei der Section der Zusammenhang der tödtlichen Ursache mit der Operation nachweisen liess (Peritonitis, Blutung aus dem ulcerirten Carcinom, Lungencomplicationen, Collaps), gerechnet.

An Peritonitis starben nach der Jejunostomie 8 Fälle (1, 9, 10, 18, 23, 29, 42, 43).

In Fall 9 (Methode Maydl) ist die Peritonitis auf einen technischen Fehler zurückzuführen; es war hier statt einer hohen Jejunumschlinge das Ileum quer durchtrennt, das obere Ende in die Bauchwunde als Fistel eingenäht und das untere mit dem Jejunum axial-lateral mit Murphyknopf vereinigt worden. Der Darminhalt entleerte sich nach aussen. Von einem Bauchdeckenabscess aus erfolgte die Infection der Bauchhöhle.

In 3 Fällen (10, 42, 43) wurde ebenfalls von der Bauchdeckenwunde aus die Peritonealhöhle inficirt.

Ob bei Fall 29 die Peritonitis allein auf die Diastase der Bauchdeckenwunde nach Tamponade zurückzuführen ist, ist zweifelhaft, da sich bei der Section eine septisch-eitrige Thrombophlebitis der Pfortader fand, deren Beginn schon in die Zeit vor der Operation fällt.

Ein anderer Fall (32) erlag einer Peritonitis, welche erst nach einem zweiten operativen Eingriff (Relaparotomie) einsetzte, welcher am 4. Tag nach der Jejunostomie wegen ileusartiger Erscheinungen nöthig wurde. Bei der Relaparotomie fand sich die Serosa überall spiegelnd, durch zu hohe Einnähung der Fistel war eine Abknickung im Scheitel der Schlinge zu Stande gekommen.



Bei Fall 42 ist die Peritonitis vielleicht auf eine durch zu starke Uebernähung des Schrägcanals (zweischichtige Naht) entstandene Stenose bezw. Drucksteigerung zurückzuführen. Bei der Section fand sich eine eitrige Peritonitis, die ihren Ursprung wohl von der Naht am Jejunum genommen hatte (eitrige Stichcanäle), ausserdem eine Stenose an der Fistelstelle, indem der zuführende Jejunumschenkel gebläht war. Die durch Bildung des Schrägcanals gegen das Darmlumen vorspringende Falte war stark ödematös und verengerte das Darmlumen.

Mit Einrechnung des Todesfalles von Peritonitis nach der Relaparotomie war also in 9 Fällen die Todesursache operative Peritonitis, welche 3 mal durch technische Fehler verschuldet war (1 mal Methode Maydl, 2 mal Witzel).

Ein Fall (15) starb an Blutung aus einem arrodirten Gefäss des grossen carcinomatösen Ulcus; ausserdem fand sich Bronchopneumonie und Peritonitis incipiens.

Ein Fall (20) kam $1^1/_2$ Tage p. op. unter den Symptomen einer inneren Blutung ad exitum. (Keine Section.)

In einem Falle (44) erfolgte der Tod 12 Stunden p. op. unter dem Bilde einer Lungenembolie.

Die Section ergab in beiden Lungen lobulärpneumonische Herde, fettige Degeneration des Herzmuskels. Es ist dies der Fall von primärem Carcinom des Pankreas mit Nebennierenmetastasen. Die Pneumonie hatte in diesem Falle jedenfalls vor der Operation bestanden und hätte, wenn erkannt, natürlich eine Contraindication gebildet.

2 Fälle (4, 26) erlagen der Lungengangrän nach 8 bezw. 6 Tagen.

Ausser der Peritonitis fand sich in drei Fällen noch eine Lungencomplication:

Bei Fall 10 Pneumonie des rechten Unterlappens, bei Fall 15 Bronchopneumonie, bei Fall 32 vereiternde Pneumonie beider Unterlappen.

Bei 7 der überlebenden Fälle stellten sich im postoperativen Verlauf Lungencomplicationen ein, und zwar bei 2 Fällen (12 u. 24) Pneumonie, bei einem Fall (17) hämorrhagische Pleuritis, bei 4 Fällen (16, 19, 37, 22) starke Bronchitis.

Bei 2 Fällen (19 u. 24) trat Angina mit Fieber auf; bei einem Falle (21) bildete sich als postoperative Complication eine Thrombose der linken Unterextremität.

Wenn schon nach der Gastroenterostomie bei Magen-Ca. eine hohe Mortalität und häufig postoperative Complicationen durch Blutung (Ulceration) und Perforation sich finden, so darf uns bei dem vorgeschrittenen Stadium sowohl der localen Erkrankung als der Kachexie bei unseren Fällen weder die hohe Mortalität noch die hohe Zahl der postoperativen Complicationen überraschen.

Die hohe Mortalität allein kann die Jejunostomie bei vorgeschrittenen Fällen von Magen-Ca., also bei Fällen, die ja auch



ohne operativen Eingriff sicher in relativ kurzer Zeit dem Tode verfallen sind, nicht verbieten. Wenn auch nur in einer kleinen Zahl von Fällen die wirklich qualvollen Beschwerden für längere Zeit behoben oder wesentlich gemildert werden, ist bei solchen „verlorenen“ Fällen ein operativer Eingriff immerhin berechtigt, wenn er auch gefährlich ist.

Fragen wir nun nach dem weiteren Schicksal der die Operation Ueberlebenden, so ist zunächst festzustellen, dass im ersten Monat nach der Operation noch 8 Patienten starben.

Es lebten nach	1	Monat	noch	21	Patienten
„	2	Monaten	„	12	„
„	3	„	„	7	„
„	4	„	„	4	„
„	5	„	„	3	„
„	8	„	„	1	„
„	9	„	„	—	„

Also nur $^1/_4$ (7 : 29) der die Operation Ueberlebenden oder $^1/_6$ (7 : 43) der wegen Carcinom Operirten überstand die Operation über ein Vierteljahr.

Nach v. Mikulicz's Forderung gerechnet, ergiebt sich für 21 Lebende eine durchschnittliche Lebensdauer von 83,5 Tagen, nach der usuellen Art gerechnet für 29 Ueberlebende eine durchschnittliche Lebensdauer von 66,6 Tagen nach der Operation.

Wir sagen ganz offen, dass wir eine Verlängerung des Lebens durch die Operation für die meisten Fälle nicht annehmen. Zu einer halbwegs überzeugenden Berechnung fehlen auch die Vergleichszahlen. Es würde diese Frage auch durch einen Vergleich mit der aus einem grossen Material von Probelaparotomien Krönlein's (bei Schönholzer l. c.) berechneten durchschnittlichen Lebensdauer in keiner Weise geklärt werden. Bei dem vorgeschrittenen Stadium der Carcinomkachexie unserer Fälle kann von einem günstigen Einfluss der Operation auf die Lebensdauer keine Rede sein.

Auf derselben Ursache beruht auch die geringe Besserung des Ernährungszustandes nach der Jejunostomie.

Nur bei 12 Fällen finden sich Gewichtsangaben in den Krankengeschichten; bei 11 von diesen fand sich während der klinischen Beobachtung eine Abnahme von $^1/_2$—5 kg nach der Operation, nur bei einem eine Zunahme

von 1 kg. 1 Fall, bei dem zunächst eine Abnahme von 1,3 kg zu constatiren war, nahm dann nach 3monatlicher ausschliesslicher Fistelernährung 3 kg an Gewicht zu. In den übrigen Fällen fehlen Angaben über das spätere Körpergewicht. Nach Laparotomien tritt ja meist eine kleine Gewichtsabnahme ein. Es ist nicht ausgeschlossen, dass manche, die zunächst eine Abnahme zeigten, später an Gewicht wieder etwas zunahmen. Die Abnahme beruht auf einer durch die Palliativoperation nicht wesentlich zu beeinflussenden Kachexie im vorgeschrittenen Stadium des Carcinoms.

Von den noch im ersten Monat nach der Operation gestorbenen 8 Fällen war bei einigen eine kleine Besserung zu constatiren; doch muss ohne Weiteres zugegeben werden, dass diese 8 Fälle keinen wesentlichen Nutzen von der Operation hatten. Von den Ueberlebenden 21 Fällen zeigten 2 Fälle (Fall 35 und 41) ebenfalls keine Besserung während der klinischen Beobachtung.

Ueber ihr ferneres Ergehen waren keine Nachrichten zu erlangen. Es ist wohl anzunehmen, dass ihr Zustand dauernd ungebessert geblieben ist. Fall 35 starb 79 Tage, Fall 41 113 Tage nach der Operation.

Bei den übrigen 19 Fällen war während der klinischen Beobachtung eine wesentliche Besserung zu konstatiren.

Während wir von sämmtlichen Patienten das Todesdatum feststellen konnten, war es uns leider nicht möglich, von allen Nachricht über das weitere Ergehen, bezw. über das Verhalten der Fistel zu erlangen.

Nichts in Erfahrung darüber zu bringen war bei den Fällen 8, 17, 5, 13, 33. Bei Fall 33 nur, dass er 37 Tage post op. an einer eitrigen Peritonitis nach Spontandurchbruch des Carcinoms gestorben ist.

2 andere Fälle (22, 30), bei welchen sich während der klinischen Beobachtung ein sehr gutes Resultat der Fistelernährung zeigte, gehen für die Beurtheilung eines länger dauernden Erfolges leider dadurch verloren, dass beide Pat. zu Hause sich wieder per os ernährten, worauf wieder die früheren Beschwerden auftraten.

So bleibt für die Beurtheilung des Werthes einer längerdauernden Ausschaltung des Magens durch die Fistelernährung schliesslich nur eine verhältnismässig kleine Zahl von 12 Fällen übrig (2, 3, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 23, 34, 37 und 40).

Die Fälle 2 und 3 gingen 5 bezw. 7 Wochen nach der Jejunostomie an Marasmus zu Grunde. Von Erbrechen und Schmerzen waren sie für die allerdings nur noch kurze Lebenszeit befreit.

Trotz ausschliesslicher Fistelernährung war bei 2 Fällen (12 und 14) nur



eines der quälenden Symptome behoben, resp. gemildert: bei Fall 12 waren die Schmerzen geringer, aber Erbrechen stellte sich noch ca. jeden 4. Tag ein bis zu dem 65 Tage post op. erfolgenden Tode. Fall 14 erbrach zwar nicht mehr, hatte aber bis zum Tode (37 Tage post op.) noch weiter Schmerzen.

Bei Fall 16 waren nach der 2. Jejunostomie die Schmerzen wesentlich gemildert, Erbrechen trat nicht mehr auf.

Fall 77 (Methode Maydl) blieb zwar nicht völlig schmerzfrei. Bei technischer Unmöglichkeit der Gastrostomie war hier die Ernährung nur durch eine Jejunumfistel möglich, welche ihrem Zweck bis zum Tode, 77 Tage post op., genügte.

Fall 40 blieb schmerzfrei bis zum Exitus letalis, 64 Tage post op.; während 40 Tagen war er auch von Erbrechen befreit.

Ueber einen weit besseren und auch länger dauernden Erfolg können wir berichten bei 3 Fällen (6, 34, 37).

Fall 6 wurde nur ca. 9 Wochen durch die Fistel ernährt. Von der Operation an frei von Beschwerden, blieb Pat. dies auch nach Aufnahme der Ernährung per os, bis zum Tode, 151 Tage post op.

Fall 34 nahm neben der Fistelernährung auch etwas flüssige Nahrung per os zu sich, worauf erst in der letzten Zeit häufig geringe Schmerzen und Erbrechen folgen. Tod 103 Tage post op. Dieser Fall war also verhältnissmässig ziemlich lange frei von Beschwerden.

Bei Fall 37 wurde zunächst durch 3 Monate dauernde ausschliessliche Ernährung durch die Fistel ein sehr gutes Resultat erzielt. Pat. war in dieser Zeit frei von Beschwerden und nahm um 3 kg an Gewicht zu. Als er nun wieder die Nahrung von oben nahm, stellten sich wieder prompt die alten Beschwerden, Schmerzen und Erbrechen, ein. „Als er zu essen anfing, wurde er immer weniger". Tod 146 Tage post op.

Auch im Fall 26 wurde ein sehr gutes Resultat erzielt, indem bei ausschliesslicher $6^1/_2$ Monate dauernder Fistelernährung die Schmerzen fast völlig behoben waren. Als Pat. dann sich wieder von oben ernährte, traten nach 3 Wochen wieder die Schmerzen in der früheren Intensität auf und dauerten neben öfterem Erbrechen bis zu dem 8 Monate nach der Operation erfolgenden Tode an.

Im Fall 11 (Fistula gastrocolica) ist zwar nur über eine kurze Lebensdauer von 77 Tagen post op. zu berichten; der Erfolg ist aber immerhin als ein verhältnissmässig sehr günstiger zu bezeichnen, da Pat. nicht nur von dem äusserst qualvollen Kotherbrechen, sondern von Erbrechen überhaupt völlig befreit blieb.

Es wäre geradezu auffallend, wenn in allen vorgeschrittenen Fällen von Carcinom des Magens eine Besserung durch die Ausschaltung erzielt worden wäre. Dies leistet auch die Gastroenterostomie nicht. Immerhin ist das negative Resultat in einer Anzahl von Fällen bemerkenswerth, negativ insofern, als die Patienten die

Operation nur sehr kurze Zeit überlebten oder dass sie überhaupt keine Besserung der Beschwerden zeigten.

Sehen wir uns nun diese Fälle etwas näher an, so findet sich bei 4 Fällen (19, 27, 36, 38) fast der gleiche Befund: Ascites, multiple Metastasen im Netz, in dem Mesenterium der Dünndärme, in den Dünndärmen selbst, theils in Form von miliaren Knötchen, theils in der Form der Injection der Lymphgefässe des Darmes mit Carcinom.

In einem Falle (38) fanden sich schon bei der Operation Verwachsungen der Därme untereinander und dieser mit dem Netz.

Bei Fall 36 ergab die Section eine durch solche Verwachsungen entstandene Abknickung.

Bei dreien dieser Fälle (19, 27, 38) war das Carcinom schon auf die Gastroenterostomie-Fistel übergegangen.

Von den übrigen Fällen nach Gastroenterostomie war bei Fall 5 die Magen-Darmfistel schon von Carcinom ergriffen. Das Resultat war auch hier nicht befriedigend, da Pat. die Operation nur um 42 Tage überlebte, dagegen überlebte Fall 8, bei welchem die Magendarmfistel noch frei von Carcinom war, die Operation um 5 Monate.

Den oben erwähnten Befund: multiple Metastasen im übrigen Peritoneum und in den Därmen mit Ascites werden wir daher künftig als Contraindication auffassen.

Zu einem ähnlichen Schlusse ist auch Schönholzer bei der kritischen Sichtung des Krönlein'schen Gastroenterostomie-Materiales gekommen. Denselben Standpunkt nimmt v. Mikulicz ein (cf. v. Mikulicz und Kausch, Handb. d. prakt. Chir. II. Aufl. Bd. III).

Auch bei einem weiteren Fall (41) fanden sich neben Ascites multiple Metastasen im grossen Netz; hier war der Tumor schon durch die Magenwand durchgebrochen und theilweise zerfallen, wodurch es wohl bald zur Aussaat von Carcinom auf dem übrigen Peritoneum, zu Verwachsungen der Dünndarmschlingen und des Netzes kam. Es würde also auch hier schliesslich der Misserfolg auf derselben Ursache beruhen, wie bei den schon genannten Fällen (19, 27, 36, 38).

Ein Durchbruch und Zerfall des Tumors wird daher künftig auch eine Contraindication bilden.

Bei einem Fall (31) ist das negative Resultat in der ausgedehnten metastatischen Erkrankung der Leber begründet.



Ausgedehnte Lebermetastasen werden also künftig ebenfalls eine Contraindication darstellen. Bei vereinzelten kleinen Carcinomknoten in der Leber mag man ja immerhin die Jejunostomie noch versuchen.

Auch in unsern 2 Fällen von Jejunostomie bei Carcinomrecidiv nach Resectio pylori ist kein befriedigendes Resultat zu verzeichnen. Ein Fall (13) weist nur eine sehr kurze postoper. Lebensdauer von 36 Tagen auf, der andere (Fall 35) blieb ungebessert. Man könnte ja hier an eine besonders hochgradige Malignität der Recidive denken; das Material ist aber zu klein, um hieraus allgemeine Schlüsse zu ziehen. Unter unseren Gastroenterostomien findet sich nur ein Fall bei Recidiv nach Resectio pylori (confer Fall 3 der Pylorusresectionen bei v. Eiselsberg: Zur Casuistik der Resectionen etc., dieses Archiv Bd. LIV), welcher die Gastroenterostomie nur 19 Wochen überlebte. Schönholzer erwähnt einen ähnlichen Fall. Die 2 einschlägigen Fälle von Roux waren mir in ihren Details leider nicht zugänglich. Das Material ist also zu gering, um hierauf eine bestimmte Contraindication aufzubauen.

Bei einigen Fällen (39, 35, 14, 12) ist ein sicherer Grund für den Miss- bezw. theilweisen Erfolg aus dem Befunde nicht abzuleiten. Es liegt nahe, bei Fall 35 und 14 die ausgedehnten Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand zu beschuldigen. Dieser Befund findet sich aber auch bei dem wesentlich gebesserten Fall 34 notirt.

Mit einigen Worten wollen wir noch auf das Resultat in einer Reihe von Fällen eingehen, bei welchen, wie schon bemerkt, die früher von Prof. v. Eiselsberg gezogene Indicationsgrenze überschritten wurde. Ich meine die Gruppe, bei welcher hochgradige Schmerzen das Hauptsymptom bildeten (8, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 31, 41, 43).

3 Fälle (43, 23, 20) wurden schon bei den operativen Todesfällen besprochen. Fall 25 starb nach einigen Wochen an Peritonitis nach Spontanperforation, es bleiben also nur noch die Fälle 8, 31, 22 und 24.

Bei Fall 8 fehlt spätere Nachricht.

Fall 31 zeigte keine wesentliche Besserung. Gebessert wurden also nur die Fälle 22 und 24. Davon 22 nur für kurze Zeit aus eigenem Verschulden (Ernährung per os). Fall 24 dagegen war während 6monatlicher Fistelernährung fast frei von Schmerzen.

Immerhin haben wir auch in dieser Gruppe einige Erfolge zu verzeichnen.

In allen Gruppen haben wir also einzelne Misserfolge erlebt. Die Beschwerden, insoweit sie durch die Magenfüllung, durch die Stagnation des Mageninhalts bei verloren gegangener Motilität hervorgerufen werden, können durch eine Jejunostomie behoben werden. Der continuirliche Schmerz dagegen, der auf der Ulceration,



Gastritis, oder auf Druck des primären Tumors oder der Metastasen auf die Nervenplexus, oder ferner auf Einbruch des Tumors in andere Organe beruht, kann nicht behoben, höchstens gemildert werden. So verhält es sich auch mit dem Erbrechen, insoweit es durch die starke gastritische Secretion und den Zerfall des Tumors hervorgerufen wird. Man muss daher bei allen Fällen von Magencarcinom besonders darauf achten, ob die Beschwerden, besonders die Schmerzen, continuirlich sind oder ob sie durch die Nahrungsaufnahme, bezw. durch die Stagnation besonders gesteigert werden. Dringend zu empfehlen ist daher, mehrere Tage vor einer geplanten Operation die Einwirkung einer mit allen Kautelen durchgeführten Rectalernährung auf die Beschwerden, namentlich auf die Schmerzen, ihren Grad und ihre Dauer, zu beobachten. Sollte eine nach vorheriger Magenspülung richtig und in genügendem Masse durchgeführte Rectalernährung die Symptome in keiner Weise bessern, so ist von der Jejunostomie, namentlich in Bezug auf die Schmerzen, wohl nichts zu erwarten.

Im Gegensatz zu Nösske haben wir bei der nur kurze Zeit hindurch durchgeführten Fistelernährung nur in einem Fall (6) einen Erfolg gesehen; in den anderen hierher gehörigen Fällen (22, 24, 30, 37) traten sehr bald nach Ernährung per os wieder die alten Beschwerden auf, und zwar bei 24, 37 nach $6^1/_2$ bezw. 3 monatlicher Ausschaltung des Magens. Wir empfehlen also, beim Carcinom bis zum Ende die Fistelernährung durchzuführen, jedenfalls den Katheter nicht entfernen zu lassen, da sich sonst die Fistel spontan schliesst, und da nach unseren Erfahrungen bald nach der Wiederaufnahme der Ernährung per os wegen erneuter Beschwerden wieder die Fistelernährung nöthig wird.

Wenn ich nun alle die Fälle, welche an künftig vermeidbaren technischen Fehlern scheiterten, und alle die Fälle, für welche wir eine Contraindication aufgestellt haben, ausschalte, so liesse sich auf Grund des dann noch verbleibenden Materials ein annäherndes Bild der Leistungsfähigkeit der Jejunostomie beim Carcinom geben: Es blieben dann 31 Jejunostomien wegen Carcinom mit 12 Todesfällen innerhalb 30 Tagen post op. (nach v. Mikulicz's Forderung gerechnet); dies entspräche einer Mortalität von 38,7 pCt. Die durchschnittliche Lebensdauer der 19 Ueberlebenden würde dann 83,3 Tage, also fast 3 Monate betragen.



Wenn wir nun mit einigen Worten auf die Erfahrungen und die Stellungnahme anderer Chirurgen zur Jejunostomie beim Magenkrebs eingehen, müssen wir zunächst eine Gruppe von Chirurgen anführen, welche sie völlig verwirft: v. Mikulicz, Krönlein, Lindner. Ich gestehe offen, dass es uns nicht leicht wird, eben diesen Chirurgen, welche über eine so reiche Erfahrung in der Magenchirurgie verfügen, entgegenzutreten. Krönlein hat die Jejunostomie nach Schönholzer überhaupt a priori verworfen und nicht ausgeführt; immerhin scheint mir aber die Abneigung, welche sich besonders auf die durch die äussere Fistel für den Patienten geschaffenen „Qualen" stützt, nicht berechtigt. Wenn die Fistel continent ist — und das ist sie in den allermeisten Fällen — so bringt sie dem Patienten wirklich nur wenig Unannehmlichkeiten und manche nehmen sie gerne in Kauf für die Befreiung von vorher oft unerträglichen Beschwerden. Viel treffender scheint uns der Einwand von v. Mikulicz, der ausser der Belästigung durch die Fistel noch ganz besonders die grosse Gefahr der Jejunostomie bei so hochgradig kachektischen Patienten betont. v. Mikulicz berichtet, dass er von 12 Fällen 7 verloren habe und auch wir haben, wenn wir nach v. Mikulicz' Forderung die Mortalität auf 30 Tage berechnen, eine sehr hohe Mortalitätsziffer, 51 pCt. (auf 43 Fälle 22 Todesfälle). Wir müssen v. Mikulicz darin beistimmen, dass die Jejunostomie bei so hochgradig vorgeschrittenen Fällen von Carcinom ein gefährlicher Eingriff ist; aber bei solchen Fällen ist überhaupt jeder operative Eingriff gefährlich; auch die Probelaparotomie weist, nach v. Mikulicz Forderung berechnet, eine hohe Mortalität auf, wenn wir z. B. Krönlein's[1]) letzte Serie 1895—1902 heranziehen. Auf 51 (bezw. 50, bei 1 Fall ist das Todesdatum nicht ausgefüllt) 15 Todesfälle innerhalb von 30 Tagen = 30 pCt. v. Mikulicz hat allerdings eine wesentlich geringere Mortalität; Kümmell (bei Ringel l. c.) verlor von 5 Probelaparotomien 1 an Peritonitis = 20 pCt. und Schönholzer sagt selbst, dass die Probelaparotomie „kein so unschuldiger Eingriff ist, wenn sie gemacht wird, um sich zu überzeugen, ob ein grosser fühlbarer Tumor, über dessen krebsige Natur man schon längst im Klaren

[1]) Krönlein, bei Schönholzer, Die Chirurgie des Magenkrebses etc. Beitr. z. klin. Chir. 1903. Bd. 39. S. 183 u. 184.

ist, noch radical oder bloss palliativ operirt werden kann". Mit der Probelaparotomie in diesem Sinne verglichen, hat die Jejunostomie immer noch eine um ca. 20 pCt. höhere Mortalität. Die Jejunostomie an und für sich wäre ja eine ungefährliche Operation, und so bezeichnet sie auch v. Mikulicz bei anderer Gelegenheit; aber immerhin liegt in der Fistelbildung eine gewisse Gefahr; wir haben mehrere Fälle durch Peritonitis, die mit der Fistelbildung zusammenhing, verloren. Die Fistelbildung verlängert die Operation gegenüber der einfachen Probeincision, allerdings nur um wenige Minuten, aber bei derartig kachektischen Individuen ist jede Operationsverlängerung eine Erhöhung der Gefahr. Nicht in der Jejunostomie als solcher liegt die Gefahr, sondern in der durch die Kachexie und Anämie verlorenen Widerstandsfähigkeit der Patienten. Ganz ähnlich liegen ja die Verhältnisse auch für die Gastrostomie beim Oesophagus- und Cardiacarcinom. Witzel, der sie sehr früh macht, hat eine sehr geringe Mortalität, während andere Operateure, welche sie möglichst hinausschieben, über ähnliche Mortalitätszahlen berichten, wie wir bei der Jejunostomie.

In der Verschiedenheit des Materials liegt wohl auch der Grund für die auffallend geringe Mortalität bei Maydl's Jejunostomien.

Wir kommen nun zur Besprechung des entgegengesetzten Standpunktes: denn Maydl ist wohl von allen Chirurgen als der eifrigste Propagator der Jejunostomie aufgetreten. Die Mortalität aller an Maydl's Klinik von ihm und seinen Assistenten beim Carcinom ausgeführten Jejunostomien wird von Maydl mit 20,5 pCt. angegeben. Wir müssen zugeben, dass dieses Resultat viel günstiger genannt werden muss, namentlich im Hinblick darauf, dass die Maydl'sche Methode einen viel grösseren, complicirteren Eingriff darstellt, als Prof. v. Eiselsberg's Methode. Aber wie gesagt, in der Verschiedenheit des Materials vor Allem liegt der Grund.

Maydl machte eben hauptsächlich die Jejunostomie in Fällen, in welchen Prof. v. Eiselsberg und wohl auch die meisten anderen Chirurgen noch die Gastroenterostomie ausgeführt hätten. Dies geht wohl auch aus dem Vergleich der Zahlen hervor. Im Decennium 1891—1901 kamen an Maydl's Klinik 140 Fälle wegen Magencarcinom zur Operation: davon waren

46 Resectionen,
39 Jejunostomien,
25 Gastroenterostomien,
1 Pyloroplastik,
29 Probelaparotomien;

während an Prof. v. Eiselsberg's Kliniken von März 1896 bis Ende 1903, also in fast 8 jährigem Zeitraum 152 Operationen wegen Magencarcinom ausgeführt wurden und zwar:

33 Resectionen,
77 Gastroenterostomien,
42 Jejunostomien.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass wir uns Maydl's Einengung der Gastroenterostomie beim Carcinom nicht angeschlossen haben. Wir stehen hier auf demselben Standpunkt wie v. Mikulicz, dass — ceteris paribus — die Jejunostomie die Gastroenterostomie nicht ersetzen könne.

Es geht nicht an, Maydl's Mortalitätsziffer bei der Jejunostomie ohne weiteres einzusetzen zur Einschätzung der geringeren Gefährlichkeit derselben gegenüber der Gastroenterostomie. Maydl verlor von den persönlich wegen Carcinom ausgeführten 5 Gastroenterostomien keinen Fall, hatte also 0 pCt. Mortalität, bei der Resectio pylori wegen Carcinom nur 13,6 pCt. Diese Zahlen beweisen nur die sehr geringe Mortalität von Maydl's operativer Thätigkeit beim Magencarcinom überhaupt. Relativ kommt auch hier der Jejunostomie die höchste Mortalität zu. Die Mortalität der von den Assistenten Maydl's beim Magencarcinom ausgeführten Gastroenterostomien und Jejunostomien ist eine wesentlich höhere, 33,3 pCt. für die Jejunostomie, 40 pCt. für die Gastroenterostomie. Auch die Gesammtzahlen der von ihm selbst und den Assistenten ausgeführten Operationen geben kein richtiges Bild für die Beurtheilung der operativen Mortalität dieser beiden Operationen (Gastroenterostomie — Jejunostomie), da von den Jejunostomien der grösste Theil (28 von 39) von Maydl selbst, bei den Gastroenterostomien aber der grösste Theil (20 von 25) von den Assistenten ausgeführt wurde.

Die Maydl'sche Methode der Jejunostomie stellt einen mindestens ebenso complicirten Eingriff dar wie die Gastroenterostomie, wie dies v. Eiselsberg schon früher (Arch. f. klin. Chir. Bd. L. Ueber Ausschaltung etc.) unter Gegenüberstellung der einzelnen Acte beider Operationen betont hat.

Die Vorzüge der Jejunostomie vor der Gastroenterostomie bestehen darin, dass die erstere in jedem Falle von Magencarcinom ausführbar ist, ferner dass mit der Ernährung sogleich,



noch auf dem Operationstisch, begonnen werden kann. Ein weiterer Vortheil ist die völlige Ausschaltung des an Carcinom erkrankten Organes. Diese wird durch die Gastroenterostomie nicht erreicht.

Dem gegenüber stehen aber mehrere Nachtheile: die äussere Fistelbildung (auch wenn die Fistel völlig continent ist), für welche manche Patienten die Einwilligung verweigern; ferner ist die physiologische Wechselwirkung der Verdauungssäfte, die reflectorisch erregte Secretion derselben, daher auch die Zeitfolge ihrer Einwirkung auf die eingeführte Nahrung bei der Fistelernährung sicher modificirt.

Die vorbereitende und die verdauende Einwirkung der Mundsecrete (Inversion des Zuckers) kann immerhin dadurch erhalten werden, dass man die Pat. kauen lässt und das Gekaute durch einen Trichter oder mit Spritze in die Fistel einflösst; es ist dies aber eine wesentliche Complication der Ernährung, zu welcher sich jedenfalls nur ein kleiner Theil der Pat. verstehen wird.

Maydl nimmt an, dass die Stenose bei Sitz des Tumors am Pylorus, bezw. bei präpylorischem Sitz häufig auf dem begleitenden Oedem beruht und dass nach Ausschaltung des Magens die Passage wieder frei werden kann. Dem ist entgegenzustellen, dass sich diese Complication nicht bestimmen, sondern erst aus dem postoperativen Verlauf ableiten lässt. Bei Pylorusstenosen ist daher in allen Fällen, ob die Stenose nun wirklich, wie wohl meist, durch den Tumor, oder durch das Oedem verursacht wird, die Gastroenterostomie vorzuziehen.

Noch weiter als Maydl geht Dollinger (l. c.). Er verwirft die Gastroenterostomie beim Carcinom völlig und setzt an ihre Stelle, also beim inoperablen Carcinom mit Stenosenerscheinungen, die Jejunostomie. Dollinger berichtet im Ganzen nur über 6 Fälle, von denen 3 nach Maydl, 3 nach eigener Methode operirt wurden. Von diesen 6 starben innerhalb 30 Tagen post op. 3 (1 nach Maydl, 2 nach Dollinger operirt). Die Mortalität ist auch hier sehr hoch = 50 pCt.

Helferich's (nach Nösske, l. c.) Erfahrungen mit der Jejunostomie beim Carcinom decken sich ziemlich mit den unserigen. Die Mortalität ist etwas geringer (27 pCt.), die Erfolge aber (durchschnittliche Lebensdauer, Besserung der Beschwerden) scheinen nicht besser zu sein als die unserigen. Helferich hat offenbar die Jejunostomie nur bei Unausführbarkeit der Gastroenterostomie gemacht.



Die genaue Durchsicht von Nösske's Tabelle der Helferich-schen Fälle bestätigt unsere Aufstellung bestimmter Contraindicationen in einigen Punkten; z. B. finden sich in Nösske's Fall 4 enorme Lebermetastasen, bei Fall 6 miliare Carcinose des Peritoneums notirt. Beide Fälle endeten sehr bald, 20 bezw. 15 Tage nach der Jejunostomie letal.

Garrè[1]) spricht sich in neuerer Zeit für eine ausgedehnte Anwendung der Jejunostomie beim Magenkrebs aus. An seiner Klinik wurden wegen Carcinom 14 Jejunostomien mit 3 operativen Todesfällen ausgeführt (cf. Stich, l. c.) = 21,4 pCt. Mortalität: dies Resultat ist als ein sehr günstiges zu bezeichnen, wenn man berücksichtigt, dass Garrè die Indicationsgrenze auch für die Gastroenterostomie sehr weit zieht. Maragliano berichtet über 3 Jejunostomien von F. Krause beim Magenkrebs mit 66,06 pCt. Mortalität. Darnach wendet Krause dieselbe „nur ungern und nur in Nothfällen an". Nach Maragliano „verwirft sie Krause völlig, wenn sie dauernd bleiben soll". Darnach wäre sie beim Carcinom überhaupt zu verwerfen.

Der Vorschlag Maragliano's, die Jejunostomie als vorbereitende Operation einer technisch möglichen, zunächst aber wegen des elenden Zustandes der Patienten contraindicirten Exstirpation des Carcinoms vorauszuschicken, findet sich schon bei A. Stieda[2]). Prof. v. Eiselsberg ist kein Freund der zweizeitigen Operationen, besonders beim Carcinom. Die Gründe hierfür hat schon Clairmont[3]) angeführt. Eine vorausgegangene Laparotomie kann besonders durch Adhäsionsbildung die zweite wesentlich erschweren, auch wächst der Tumor oft sehr rasch nach einem operativen Eingriff. Nach der Jejunostomie, welche ja eine sofortige reichlichere Ernährung im Gegensatz zur Gastroenterostomie ermöglicht, würden immerhin mindestens 2 Wochen bis zum 2. Eingriff verstreichen. In solchen Fällen wird sich wohl eine Hebung des Kräftezustandes durch Nährklysmen, Kochsalzinfusionen etc. erzielen lassen; also nur wenn solche versagen würden, wäre hier die Jejunostomie am Platz. Praktische Bedeutung wird dieser Vorschlag von Stieda und Maragliano nur höchst selten erlangen.

In neuester Zeit rief ein Bericht von E. Schwarz über eine (bezw. 3) von Riche nach einem dem Maydl'schen analogen Ver-

---

[1]) Garrè, Chirurg.-operat. Behandlung der Magenkrankh. in Penzoldt und Stintzing, Handbuch der Therapie innerer Krankheiten. 3. Aufl. 1902. Bd. IV. S. 456.

[2]) A. Stieda, Ueber die Vorber. und Nachbehandlung bei Magenoperat. Dieses Archiv. Bd. 63.

[3]) Clairmont; l. c.



fahren ausgeführte Jejunostomie in der Société de Chirurgie eine Discussion der französischen Chirurgen über die Indicationsstellung der Jejunostomie hervor[1]). Nur Ed. Schwartz sprach den Einwürfen Maydl's gegen die Gastroenterostomie einige Beweiskraft zu. Von Terrier, Lejars, Tuffier, Hartmann dagegen wurde der Jejunostomie nur ein sehr kleines Feld übrig gelassen; sie wurde als Opération d'exception, de nécessité bezeichnet, der nur bei Unausführbarkeit der Gastroenterostomie oder Gastrostomie eine Berechtigung beim Magenkrebs zukomme. Am schärfsten trat dieser einschränkende Standpunkt in den Ausführungen Hartmann's hervor.

Am Schlusse dieser Zusammenstellung der bisherigen Erfahrungen möchte ich noch bemerken, dass für eine bestimmte Operation ein Gegenüberstellen der Mortalitätsziffern der verschiedenen Operateure kein richtiges Bild giebt. Die Mortalität einer Operation ist abhängig von der Indicationsstellung; so ist z. B. für die Pylorectomie bei weitgesteckter Indicationsgrenze die Mortalität natürlich eine höhere als bei möglichster Einschränkung. Dasselbe gilt auch für die Jejunostomie. Ueber den Werth und die Berechtigung einer bestimmten Operation kann man sich erst ein Urtheil bilden, wenn man die Stellung kennt, welche diese Operation im Rahmen des ganzen chirurgischen Handelns eines einzelnen Operateurs einer bestimmten Erkrankung gegenüber einnimmt. Erst wenn die einzelnen Chirurgen ihr ganzes Material, die operirten und die nichtoperirten Fälle veröffentlichen lassen, wenn vollständige Mittheilungen über das weitere Schicksal aller Fälle vorliegen, kann man die entsprechenden Zahlen der durch eine Operation dauernd Geheilten — der durch die verschiedenen Palliativoperationen Gebesserten bezw. nicht Gebesserten — der operativen Todesfälle etc. vergleichen. Dann ist erst ein Urtheil möglich über den Werth der operativen Indicationsstellung des Einzelnen bei einer bestimmten Erkrankung. Vorderhand fehlt zu solchen Vergleichen die Unterlage. Bis jetzt kenne ich nur die Zusammenstellung der Krönlein'schen Fälle von Schönholzer, die fast lückenlose Berichte über das weitere Schicksal aller

[1]) Cfr. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. (Séance du 10., 17. et 24. février.) No. 6, 7, 8. 1904.

Kranken bringt, also obigen Anforderungen genügen würde. Zu solchen Vergleichen müsste aber auch das Material der entsprechenden internen Abtheilungen herangezogen werden, da ja das der chirurgischen Abtheilung fast überall von der Indicationsstellung des Internisten nicht unwesentlich abhängt.

Wenn ich unseren zukünftigen Standpunkt, der sich auf unsere bisherigen Erfahrungen gründet, darlegen soll, so muss ich betonen, dass wir uns auch ferner nicht zur völligen Ablehnung der Jejunostomie beim Magencarcinom entschliessen können. Wer wie Krönlein und v. Mikulicz hier die Jejunostomie verwirft, wird einer, wenn auch kleinen Zahl von Fällen machtlos gegenüberstehen, denen durch eine Jejunostomie eine wesentliche Besserung bezw. Behebung ihrer Beschwerden, wenn auch nur für kurze Zeit, geboten werden kann. Ob dieser erreichbare Erfolg zum Einsatz einer Abkürzung des Lebens bei einzelnen, sicher verlorenen Fällen berechtigt, darüber muss jeder Operateur selbst sich eine Ansicht bilden. Wir möchten jedenfalls diese Frage in bejahendem Sinne beantworten. Da hier jedes operative Vorgehen zunächst eine Probelaparotomie bildet, so besteht dieser Einsatz nur in der Differenz der Mortalität der Jejunostomie und der Probelaparotomie.

Andrerseits aber werden wir die Jejunostomie nicht an Stelle der Gastroenterostomie setzen, wie dies Maydl und Dollinger thun. Beim radical-inoperablen stenosirenden Carcinom des Pylorus bleibt auch künftig für Prof. v. Eiselsberg die Gastroenterostomie die Operation der Wahl.

Diesen beiden so verschiedenen Ansichten von v. Mikulicz-Krönlein auf der einen, Maydl-Dollinger auf der anderen Seite, bezw. dem berechtigten Kern ihrer Einwände tragen wir insofern Rechnung, als wir unsere Indicationsgrenze der Jejunostomie einigermaassen verschieben und zwar nach oben auf Kosten der Gastroenterostomie in erweiterndem, nach unten zu Gunsten der Probelaparotomie in einschränkendem Sinne.

Es würden also für die Jejunostomie beim Magencarcinom folgende Sätze gelten:

I. Die Jejunostomie ist indicirt:

1. Beim stenosirenden Carcinom, wenn weder Resection nach Gastroenterostomie ausführbar ist.

2. Beim Carcinom der Cardia bezw. dem auf die Cardia übergegangenen Magencarcinom, wenn wegen Ausdehnung des Tumors oder Schrumpfung des Magens eine Gastrostomie nicht möglich ist.

3. Bei gleichzeitigem Vorkommen carcinomatöser Tumoren an Pylorus und Cardia.

4. Bei dem nicht stenosirenden Carcinom, wenn hochgradige, durch die Nahrungsaufnahme gesteigerte Schmerzen bestehen.

5. Nach Perforation eines carcinomatösen Ulcus zur völligen Ausschaltung des Magens, gleichgiltig, ob schon diffuse Peritonitis besteht oder nicht.

6. Bei Durchbruch des Carcinoms in die Bauchwand oder in einen Darmtheil (Fistula gastrocolica).

7. Ausnahmsweise, wenn wegen hochgradiger Schwäche eine technisch mögliche Gastroenterostomie contraindicirt ist und der kürzeste Eingriff gewählt werden muss.

II. Da der Entschluss zur Jejunostomie meist erst nach Erhebung des operativen Befundes gefasst wird, soll vor jedem operativen Eingriff der Patient über die Einwilligung zur Jejunostomie gefragt werden.

III. Es soll womöglich in allen Fällen, besonders aber in den unter I. 4. genannten Fällen von Magencarcinom, vor der Operation durch eine ausschliessliche Rectalernährung während mehrerer Tage der Einfluss der temporären Ausschaltung des Magens auf die bestehenden Symptome, besonders die Schmerzen, festgestellt werden.

IV. Die Fistelernährung ist womöglich bis zum Ende durchzuführen. Jedenfalls soll die Wiederaufnahme der Fistelernährung jeder Zeit ermöglicht sein. Es ist daher

V. die Fistel bis zum Ende offen zu erhalten.

VI. Die Jejunostomie ist zu unterlassen:

1. Wenn complicirende Erkrankungen anderer Organe bestehen, so besonders Erkrankungen der Athmungsorgane, Pneumonie und starke Bronchitis, da diese bei hochgradig geschwächten Individuen meist einen verhängnissvollen Verlauf nehmen. Es hat daher, zumal diese Complicationen bei kachektischen Individuen häufig



fieberlos verlaufen, eine sehr exacte Allgemeinuntersuchung vorauszugehen.

2. Wenn eine durch ausschliessliche Rectalernährung probeweise durchgeführte Magenausschaltung durchaus keine Veränderung der Beschwerden, besonders der Schmerzen brachte (Siehe III!)

3. Bei hochgradiger Metastasenbildung

a) bei multiplen Metastasen im übrigen Peritoneum (Darmschlingen, Netz etc.) in Form von miliaren Knötchen oder von Injection der Lymphgefässe mit Carcinom;

b) bei ausgedehnten metastatischen Tumoren der Leber.

4. Bei Zerfall des Tumors gegen die Bauchhöhle hin.

II. Die Jejunostomie beim Ulcus ventriculi und seinen Complicationen.

Wir haben beim Carcinom des Magens die Grenze für die Indication zur Jejunostomie sehr eng gezogen. Anders ist es beim Ulcus pepticum ventriculi. Hier gebührt der Jejunostomie eine ausgedehntere Anwendung, als ihr bisher zu Theil wurde. Seit vielen Jahren schon wird die temporäre Ausschaltung des Magens zur Behandlung des Ulcus ventriculi und seiner Complicationen an Prof. v. Eiselsberg's Klinik herangezogen.

Anmerkung: In seiner jüngst erschienenen Abhandlung[1]) spricht Nösske von einem „Skepticismus" Prof. v. Eiselsberg's gegen die Jejunostomie. Dass ein solcher nicht existirt, geht aus der Zahl unserer Jejunostomien bei den nicht carcinomatösen Ulcerationsprocessen des Magens wohl deutlich hervor: aber auch der von Nösske wörtlich citirte Satz aus Prof. v. Eiselsberg's früherer Publication[2]): „Die Jejunostomie hat, wie wiederholt bei schweren, ausgedehnten Ulcerationsprocessen (nach typischem Magengeschwür), in welchen eine Gastroenterostomie aus verschiedenen Gründen unausführbar war, vortreffliche Dienste geleistet" hätte Nösske vor der Annahme eines „Skepticismus" sichern können. Die Ansicht aber, dass eine radicale Heilung einer durch klinische Erscheinungen und durch den Operationsbefund erwiesenen Stenose einen nur „ausnahmsweise" eintretenden Erfolg der temporären Magenausschaltung durch die Jejunostomie darstellt, können wir auch heute noch aufrecht erhalten. Durch die Jejunostomie kann die völlige Ausheilung eines Geschwürprocesses zu Stande kommen, auf die in Folge von Narbenbildung eintretende Stenose aber kann sie keinen Einfluss haben. Ein völliges Verschwinden eines stenosirenden Tumors, der auf einen schon seit Decennien bestehenden Ulcerationsprocess am Pylorus zurückzuführen war, dürfte trotz aller Begeisterung für die Jejunostomie doch wohl als ein a priori unwahrscheinlicher Vorgang bezeichnet werden.

[1]) Nösske, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 72. 1904. S. 31.

[2]) v. Eiselsberg, Ueber Verätzungsstricturen des Pylorus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 62.



Der viel citirte Utrechter Fall (Fall 1 der Ulcera[1]) bildete, nachdem einmal aus dem weiteren Verlauf die wahre, nicht carcinomatöse Natur des pathologischen Processes festgestellt war, für Prof. v. Eiselsberg die Grundlage für die weitere Anwendung der Jejunostomie beim Ulcus pepticum und seinen Complicationen.

Der zweite Fall wurde von ihm im Anfange des Jahres 1899 operirt[2]) und von da ab kam die Jejunostomie bei verschiedenen, mit Complicationen verbundenen Ulcusfällen zur Ausführung.

Ueber einzelne weitere Fälle wurde von Prof. v. Eiselsberg auf dem Congr. internat. de méd. Paris 1900 und auf dem 31. Congress der Deutschen Ges. f. Chir. 1902, über einen von Privatdocent Dr. Bunge an demselben Orte berichtet.

Bis jetzt wurden nur wenige Fälle beziehungsweise kleine Serien von Jejunostomie beim Ulcus von anderen Chirurgen publicirt (Maydl[3]), Krause[4]).

Bei Durchsicht der Literatur ergiebt sich, dass die Jejunostomie zwar von verschiedenen Autoren bei der Behandlung des Ulcus ventriculi und seiner Complicationen vorgeschlagen, von manchen sogar warm empfohlen, aber nur von sehr wenigen wirklich ausgeführt wurde.

In Erwägung gezogen wurde sie schon von E. Hahn[5]), später warm empfohlen von Neumann[6]). Schwarz[7]) bringt sie bei Multiplicität der Geschwüre in Vorschlag. In letzter Zeit wurde auch in einigen ausländischen Gesellschaften, so in der Société de Chirurgie de Paris von Quénu[8]), ferner in der Clinical Society of London (9. October 1903) von Keetley[9]) und nach dem letzteren Autor schon früher von Furner of Brigthon beim blutenden

---

1) Cfr. Fall III in v. Eiselsberg, Ueber Ausschaltung inoperabler Pylorusstricturen etc. Dieses Archiv. Bd. L. Die Geschichte seines weiteren Verlaufes und seine endgültige Deutung s. v. Eiselsberg, Ueber Verätzungsstricturen des Pylorus. Dieses Arch. Bd. LXII.

2) Cfr. v. Eiselsberg, Zur Casuistik des Sanduhrmagens. Dieses Archiv. Bd. LIX. S. 830. Fall 4.

3) Maydl, Wiener klin. Rundschau. 1903. No. 1 u. 2.

4) F. Krause bei Maragliano, l. c.

5) Hahn, Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 27.

6) Neumann, Zur operativen Behandlung der Dilatatio ventriculi etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. LVIII. 1901.

7) Schwarz, Pathologie und chirurgische Therapie des penetrirenden Magengeschwürs. Mitth. aus den Grenzgeb. Bd. V.

8) Quénu, Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. 1904. No. 16.

9) Keetley, Brit. med. Journ. 1903. Tome II. p. 987.



Ulcus, die Jejunostomie empfohlen. Weber[1]) (Petersburg) hält sie beim perforirten Magenulcus für indicirt.

Grössere Abhandlungen aber wurden als Früchte theoretischer Ueberlegungen ohne Basis eigener klinischer Erfahrungen diesem Thema gewidmet, besonders in jüngster Zeit von Nösske[2]). Einwände gegen die Gastroenterostomie wegen einzelner Misserfolge bilden hier den Hauptgrund für die Befürwortung ausgedehnter Anwendung der Jejunostomie. Solche theoretische Abhandlungen nehmen zu leicht einen etwas einseitigen Charakter an, da ja vor Allem die Misserfolge der einen Operation, hier also der Gastroenterostomie verwerthet werden.

In einer neuen Bearbeitung der chirurgisch-operativen Behandlung der Magenkrankheiten (Handb. der Therapie innerer Krankheiten von Pentzold und Stintzing. III. Aufl.) von Garrè wird die Jejunostomie für die verschiedensten Complicationen des Ulcus in Erwägung gezogen. Das Fehlen eigener Erfahrungen wird betont[3]).

Ein Hinweis auf die Jejunostomie bezw. Duodenostomie liegt schon in Riedel's[4]) Verfahren, welches durch Einführung der Nahrung ins Duodenum eine Ausschaltung des Magens erzielen sollte.

Riedel legte wegen eines callösen Geschwürs der vorderen, oberen Magenwand eine Magenfistel in der Nähe des Pylorus in 2 Zeiten an und führte 5 Wochen lang durch Tamponcanüle die Nahrung direct ins Duodenum ein: „an einen Nélaton'schen Katheter war ein Tampon angeklebt, der mittelst eines dünnen Rohres aufgeblasen werden konnte. Katheter sammt zusammengefaltetem Tampon wurde ins Duodenum eingeführt". Riedel erreichte auf diese Weise die Heilung des Geschwürs.

Ausgeführt wurde die Jejunostomie wegen Magengeschwürs, bezw. seiner Complicationen nur selten; so von Hermes (bei Kronheimer, l. c.), Martin (l. c.)[5]), 2mal von Heidenhain[6]) bei Magenblutungen ohne Dauererfolg, ferner an Garrè's Klinik von A. Stieda[7]) ebenfalls bei blutendem

---

[1]) Weber, Zur Symptomatologie und Therapie der perforirenden Peritonitis bei Ulcus ventr. Berliner klin. Wochenschr. 1903. No. 1. S. 71.

[2]) Nösske, l. c.

[3]) Nach Stich (l. c.) kam die Jejunostomie beim Ulcus an Garrè's Klinik nur 2 mal zur Ausführung.

[4]) Riedel, Ueber Adhäsiventzündungen in der Bauchhöhle. Dieses Arch. Bd. 47. 1894. S. 162. Fall 4.

[5]) Siehe Einleitung.

[6]) Heidenhain, Ueber Jejunostomie. Deutsche Zeitsch. f. Chirurg. 1899. Bd. LIII.

[7]) Bei Stich, l. c.

Ulcus ohne Erfolg und von Bunge in Combination mit der Gastroenterostomie. Diese letztere Combination, Gastroenterostomie mit Jejunostomie, wurde auch zweimal von F. Krause[1]), davon einmal mit vorzüglichem Resultat gemacht. In zwei weiteren Fällen beschränkte er sich auf die Anlegung der Jejunostomie. Beide endeten wie die erste combinirte Operation letal. Kausch[2]) führte die Jejunostomie beim Ulcus pept. jejuni ohne Erfolg aus. Maydl hat in den letzten Jahren (seit 1897) die Jejunostomie auch 6mal beim Ulcus pepticum ausgeführt. Während er sich in seiner früheren Publication über Jejunostomie[3]) sehr zurückhaltend über den Werth derselben beim Magengeschwür ausspricht und ihre Ansprüche als „sehr bescheidene" erklärt, tritt er in seiner letzten diesem Gegenstand gewidmeten Arbeit[4]) sehr warm für die Jejunostomie beim Ulcus ein und berichtet über 6 nach seiner Methode ausgeführten Jejunostomien. Lejars[5]) hat in jüngster Zeit die Jejunostomie dreimal bei ulceröser Gastritis mit sehr gutem, unmittelbarem Erfolge ausgeführt. Wir theilen vollständig die Ansicht von Lejars, dass die Frage nach dem Werth der Jejunostomie beim Ulcus sich nicht in der Weise einseitiger Hervorhebung der Misserfolge und üblen Zufälle bei der Gastroenterostomie, wie dies Nösske[6]) versuchte, lösen lässt.

Einseitige, d. h. nach der einen Seite hin nur auf theoretische Ueberlegungen sich stützende Abhandlungen, wie auch die Veröffentlichung einzelner Fälle klären natürlich diese Frage nur wenig. Ein wahres Bild über die Leistungsfähigkeit der Jejunostomie beim Ulcus ventriculi kann nur auf Grund grösserer klinischer Erfahrungen mit derselben geschaffen werden.

Wir haben daher so lange mit der ausführlichen Veröffentlichung unserer Fälle gewartet. Nachdem wir nun aber über ein ziemlich reiches und auch vielseitiges Material, auch über Mittheilungen von Dauerresultaten in einigen Fällen verfügen, dürfte der Zeitpunkt für die Veröffentlichung unserer Erfahrungen gekommen sein. Wir müssen hier gleich betonen, dass auch hierdurch die Frage der Jejunostomie beim Ulcus nicht endgültig und erschöpfend gelöst werden kann. Dazu sind die Erfahrungen noch zu gering. Unser Zweck aber wird erreicht, wenn unsere Anregung zu einer ausgedehnteren Anwendung der Jejunostomie bei den nicht carcinomatösen Ulcerationsprocessen Anklang findet. Die

---

1) Bei Maragliano, l. c.
2) Kausch bei Tiegel, Ueber peptische Geschw. des Jejunums nach Gastroenterostomie. Mitth. aus den Grenzgeb. etc. 1904. Bd. XIII. S. 897 ff.
3) Maydl, Mitth. aus den Grenzgeb. Bd. III. 1898.
4) Maydl, Wiener klin. Rundschau. 1903. No. 1 u. 2.
5) Lejars, La semaine médicale. 1904. No. 30.
6) l. c.



operative Behandlung des Ulcus ventriculi ist noch nicht abgeschlossen, weder in der Frage der Indication zur Operation überhaupt noch in der Frage der Art des operativen Eingriffes. Gerade über den letzteren Punkt besteht noch durchaus kein Einklang der Meinungen, kein gefestigter Standpunkt von allgemeiner Gültigkeit.

Das Ulcus ventriculi führt je nach der Dauer, nach dem Sitz des Ulcus, beziehungsweise der Ulcera, nach der Schwere und Art der Complicationen zu mannigfaltigen klinischen Erscheinungen. Die Behandlung desselben stellt daher an den Chirurgen eine Reihe von Anforderungen und Fragen. Allen diesen können wir auch nach unseren immerhin noch verhältnissmässig wenig zahlreichen Erfahrungen natürlich nicht genügen. Es beruht also ein Theil unserer späteren Ausführungen ebenfalls auf theoretischen Ueberlegungen.

Bevor ich über unsere bisherigen Erfahrungen mit der temporären Ausschaltung des Magens durch die Jejunostomie beim Ulcus und seinen Complicationen berichte, bringe ich zunächst eine kurze Zusammenfassung des Materiales, welche zu seiner Verwerthung als Ergänzung unseres anderweitig publicirten Hauptmateriales[1]) dient.

Von den chronologisch numerirten Krankengeschichten, welche später gruppenweise besprochen werden, finden sich in der Gruppe

des nicht complicirten Ulcus		die Fälle	12, 15, 17,
beim Capitel	callöses Ulcus	„ „	7, 1, 2, 4, 8, 16 u. 11/14,
„ „	Sanduhrmagen	„ „	3 und 6,
„ „	Blutung	„ „	9, 5, 10,
„ „	Perforation	„ „	13 und 18.

Die **Jejunostomie** wurde wegen **peptischen Geschwüres** des Magens bezw. Duodenums ausgeführt 18 **Mal** an 17 **Patienten.**

Von den 17 Patienten waren 9 männlichen, 8 weiblichen Geschlechtes. Das Durchschnittsalter beträgt $35^1/_2$ Jahre, das der Männer 34, der Frauen $37^1/_2$ Jahre.

In der	2. Dekade	standen	2 (2 Männer),
„ „	3. „	„	5 (2 M., 3 Fr.),
„ „	4. „	„	4 (1 M., 3 Fr.),
„ „	5. „	„	3 (3 M.),
„ „	6. „	„	3 (1 M., 2 Fr.).

[1]) Cfr. Clairmont, l. c.



Der Beginn der Erkrankung lag in den meisten Fällen viele Jahre, bis zu 36 Jahren, zurück; ferner finden sich Angaben von 17, 16, 12, 11, 7 Jahren; nur in 4 Fällen ist eine Erkrankungsdauer unter 1 Jahre angegeben, und gerade unter diesen letzteren befanden sich Fälle mit sehr schweren Complicationen, theils Blutung (bei Fall 5), theils Perforation (bei Fall 13 und 18). Das Initialsymptom bildete meist Magenschmerz, gefolgt von Erbrechen, welch letzteres in einigen Fällen erst mehrere Jahre nach den schon bestehenden Schmerzen auftrat. In der Mehrzahl der Fälle aber setzt auch das Erbrechen schon im Beginn der Erkrankung ein.

Ueber Charakter und Intensität der Schmerzen finden sich die verschiedensten Angaben von schmerzhaftem Magendruck bis zu den heftigsten krampfartigen Gastralgien. In der Hälfte der Fälle traten die Schmerzen krampfartig anfallsweise auf (6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17), bei 3 Fällen (2, 3, 4) waren sie von der Nahrungsaufnahme angeblich ganz unabhängig.

Nur bei 6 Fällen ist nichts über vorausgegangene interne Ulcusbehandlung in den Krankengeschichten notirt (1, 2, 3, 4, 13, 18), darunter befinden sich 2 Fälle von Perforationsperitonitis.

Bei den übrigen 11 Fällen war interne Behandlung vorausgegangen, und zwar bei 9 in medicinischen Kliniken bezw. Abtheilungen. Bei 7 Fällen finden sich mehrmalige Ulcuscuren vermerkt. Bei 2 Pat. waren schon wegen des Magenleidens operative Eingriffe vorgenommen worden, und zwar bei Fall 17 auswärts Probelaparotomie, angeblich ohne pathologischen Befund am Magen, und bei Fall 15 zweimal auswärts Gastroenterostomie, welche beide Male keine wesentliche Besserung brachte.

Das pathognomonische Ulcuszeichen, Hämatemesis, trat im Laufe der Erkrankung auf in 10 Fällen, ausserdem in noch 2 anderen Schwarzfärbung des Stuhles. Es wurde also in 12 Fällen eine Magenblutung manifest. Nur in 5 Fällen findet sich über Blutung keine Notiz (1, 8, 11, 13, 18).

Bei 4 Fällen (2, 5, 9, 10) beherrschte die Blutung das Bild. Hier bildet die Blutung eine Complication. Bei weiteren 4 Fällen (6, 7, 12, 15) zeigte sich nur in der allerletzten Zeit Blutung, welche bei 2 von diesen (6, 15) noch in der Klinik constatirt wurde. Zwei andere Fälle (4, 17) hatten noch vor einigen Wochen geblutet, bei zwei anderen (3, 16) lag die Blutung mehrere Monate zurück.

Der grösste Theil unserer Fälle befand sich in einem sehr elenden Zustande. Dies ist für die Mehrzahl aus der langen Dauer der Erkrankung und aus den schweren bestehenden Complicationen ersichtlich. Erst in den letzten Jahren kam die Jejunostomie auch in einigen wenigen Fällen von relativ gutem Ernährungszustand (12, 15, 17) zur Ausführung.

Bei 2 Fällen fanden sich noch Erscheinungen von Tuberculose und zwar bei Fall 17 von Seiten der Lungen, bei Fall 11 locale Tuberculose am Sternum und Peritonealtuberculose.

Wegen der noch bestehenden Blutung musste die Einführung eines Magenschlauches in einer verhältnissmässig grossen Zahl der Fälle unterlassen werden. Es liegen daher nur in 8 Fällen Notizen über den Magen-



chemismus vor, welcher in 4 Fällen durch die Untersuchung des Erbrochenen, in weiteren 4 Fällen durch die exactere Untersuchung des Inhaltes nach Probefrühstück bezw. Probemahlzeit eruirt wurde. Von 8 Fällen wurde in 6 das Vorhandensein von freier HCl constatirt; 1mal fanden sich Milchsäure und Milchsäurestäbchen, 1mal weder freie HCl noch Milchsäure, aber viel Hefe.

Durch die Palpation konnte bei 5 Fällen das Vorhandensein eines druckempfindlichen Tumors constatirt werden (1, 3, 4, 7, 16); bei 2 von diesen (1 und 4) wurde bei der Operation die Pars pylorica, bei einem anderen (3) die vordere Magenwand, bei Fall 16 die vordere und hintere Magenwand als Sitz des callösen Ulcerationsprocesses festgestellt. Bei einem Fall (6) fand sich eine diffuse schmerzhafte Resistenz, welche sich durch die Ausdehnung der Erkrankung: Schwiele an der vorderen Wand mit Sanduhrmagenbildung, Verwachsung mit der Leber erklärt. Bei 5 Fällen (2, 8, 9, 10, 17) ergab die Palpation nur Druckempfindlichkeit; das Fehlen einer deutlichen Resistenz ist hier, obgleich es sich in 3 Fällen um callöse Ulcera handelt, durch die Localisation an der kleinen Curvatur und hinteren Magenwand bezw. dem cardialen Theil (Fall 10) zu erklären.

Das Symptom der Magensteifung wurde bei einem Fall (11) von ausgedehnten perigastritischen Adhäsionen beobachtet, bei dem die spätere Section ausserdem ein stenosirendes, penetrirendes Ulcus duodeni und ein Ulcus pepticum im cardialen Theil ergab.

Bei der Operation wurde kein Ulcus bezw. entzündlicher Tumor gefunden in 5 Fällen (5, 10, 11, 12, 15), bei 2 von diesen (5, 11) wurde erst durch die Section der Sitz des Ulcus bezw. der Ulcera geklärt, bei einem Fall (10) ergab er sich aus dem Verlaufe. Es wurde also bei 15 von 17 Fällen das Vorhandensein eines Ulcus bezw. einer entzündlichen Schwiele festgestellt.

Multiple Geschwüre fanden sich in 3 Fällen (1, 6, 11), und zwar fanden sich beim Fall 1 sowohl am Pylorus als auch im cardialen Theil ein entzündlicher Tumor, bei Fall 6 Sanduhrmagen mit Pylorusstenose combinirt, bei Fall 11 ein Ulcus duodeni und ein grösseres an der Cardia.

In den übrigen 12 Fällen sass das Ulcus 8mal an der kleinen Curvatur, bei den meisten mit Uebergang auf die hintere, bei einigen auf die vordere und hintere Magenwand, 1mal circulär in der Pars praepylorica (Fall 16), 1mal am Pylorus (Fall 18), 1mal im Duodenum (Fall 13) und 1mal an der Cardia (Fall 10). Mit Einrechnung der Fälle mit Doppelsitz der Ulcera bezw. der Schwielen ergiebt sich, dass die Gegend der kleinen Curvatur ergriffen war in 9 Fällen, die Pars praepylorica in 1 Fall, der Pylorus in 3, die Cardia ebenfalls in 3, das oberste Duodenum in 2 Fällen.

Verwachsungen des Magens bezw. des Magengeschwürsgrundes mit anderen Organen fanden sich in 6 Fällen: 1mal nur mit der Leber (Fall 7), 1mal nur mit dem Pankreas (Fall 8), in den übrigen Fällen bestanden mehrfache Verwachsungen, sodass im Ganzen 4mal Verwachsung mit der Leber, 2mal mit der vorderen Bauchwand, 3mal mit dem Netz, 3mal mit dem Pankreas und 1mal mit dem Colon festgestellt wurde.



Stenose der Ostien oder des Magenlumens ist in 6 Fällen zu verzeichnen (1, 2, 3, 4, 6, 11), und zwar Stenose des Pylorus und der Cardia zugleich 1mal (Fall 1), des obersten Duodenum im Fall 11; in 4 Fällen (2, 3, 4, 6) kam es zur Bildung eines Sanduhrmagens, bei Fall 4 mit kleinem pylorischen Theil, bei Fall 3 und 6 mit kleinem cardialen Theil und bei Fall 2 in der Mitte zwischen beiden Ostien. Ausserdem fand sich noch bei Fall 16 eine geringgradige sanduhrförmige Einschnürung.

Nach dieser Zusammenfassung soll an der Hand unserer Fälle auf den Werth der Jejunostomie beim Ulcus und seinen Complicationen eingegangen werden.

Ich bespreche zunächst 3 Fälle ohne schwere Complicationen (12, 15, 17).

Fall 12. 26jährige Näherin. Vater starb an Magenkrebs. Vor 2 Jahren Erkrankung an krampfartigen Magenschmerzen und Erbrechen (nicht blutig): der Stuhl soll damals schwarz gewesen sein. 6wöchentliche interne Behandlung brachte nur geringe Besserung. Seit dieser Zeit flüssige Diät. Im letzten Jahre zeigte das Erbrechen Blutbeimengung. 4monatliche Spitalsbehandlung brachte keinen Erfolg. Im Erbrochenen war häufig Blut, Stuhl meist theerartig. Vor 2 Tagen angeblich zum letzten Mal Blutbrechen.

St. pr. Mittlerer Ernährungszustand, Blässe der Haut und Schleimhäute, Temperatur 38,0. Haemoglobin Fleischl 75. Abdomen weich. 4 cm oberhalb des Nabels etwas nach rechts von der Medianlinie eine sehr empfindliche Stelle, in der Tiefe undeutliche Resistenz zu tasten.

Operation 23. 1. 03 in Narkose. (Billroth-Mischg.) Pylorus fühlt sich etwas derb an, keine Adhäsionen. Weder Ulcus noch Schwielen zu tasten. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung per prim. Am Tage nach der Operation mehrmaliges Erbrechen. Von da ab nach mehrtägigen Pausen öfters Erbrechen. Die Ernährung erfolgte seit der Operation anstandslos durch die Fistel. Stuhl normal. Trotz ausschliesslicher Fistelernährung erbricht Pat. doch öfters noch blutig tingirten Schleim. Da seit 3 Tagen Temperatursteigerung (38,2) besteht und das Erbrechen auch auf Wismuth und bei Bettruhe nicht aufhört, wird am 5. 3. 03 in Narkose (B. M.) abermals die Bauchhöhle eröffnet. Lösung einiger frischer peritonitischen Adhaesionen. Der Magen ist klein, ein Ulcus nicht nachweisbar. Die Jejunumschlinge wird von der Bauchwand abgelöst und die Fistel am Darm vernäht. Die Fistel der Bauchdecken wird excidirt. Gastroenterostomia retrocol post (nach v. Hacker) mit Naht. Heilung p. p. (Späterer Verlauf siehe Gastroenterostomia retrocol. post. beim offenen Ulcus bei Clairmont l. c.).

Fall 15. 21jähr. Schriftsetzer, seit mehreren Jahren starker Potator, hat mit 14 Jahren an Bleiintoxication gelitten. Beginn der jetzigen Erkrankung vor 3 Jahren mit krampfartigen Schmerzen im Epigastrium. Die Beschwerden bestanden in wechselnder Intensität fort. Zweimalige mehrwöchentliche Ulcuskuren in Krankenhäusern blieben angeblich ohne Erfolg. Es wurde daher am



20. 9. 02 in Barmen eine Gastroenterostomia retrocol. post. angelegt, welche keinen Dauererfolg brachte. Nach 3 Wochen Auftreten der alten Beschwerden, ausserdem Schwarzfärbung des Stuhles und Haematemesis. Eine erneute Ulcuskur blieb abermals ohne Erfolg. Es wurde daher, ebenfalls in Barmen, eine 2. Operation ausgeführt, und zwar die Gastroenterostomia antecol. nach Kocher. Hierauf zunächst keine Besserung. Von März bis August 1903 völliges Wohlbefinden. Dann erbrach Pat. wieder alles. Aufnahme in die medicinische Klinik vom 5.—14.9., wo Erbrechen oft direct nach der Nahrungsaufnahme beobachtet wird.

Am 14. 9. 03 Aufnahme in der chir. Klinik; auch hier erbricht Pat. sehr häufig, ca. $1/_2$ Stunde nach dem Essen, das Erbrochene reagirt schwach sauer, HCl-Reaction und Milchsäurereaction sind negativ, mikroskopisch viel Hefe, kein Blut. 2 Querfinger unter d. Proc. xyphoid. ist in der alten Narbe eine kleine höckrige Resistenz tastbar, die sich von hier etwa 2 Querfinger nach rechts verfolgen lässt, diese Stelle ist stark druckempfindlich. Am 22. 9. wird bei der Magenspülung plötzlich ziemlich reichlich Blut entleert; sofortige Bettruhe und Ulcusdiät. Am folgenden Tage zeigt das Erbrochene keine Blutbeimischung. Am 26. 9. 03 Operation in Narkose m. B. M. (Dr. Clairmont). Nach Eröffnung der Bauchhöhle stellt sich eine von oben nach unten ziehende Darmschlinge ein, die durch leichte Adhäsionen an der vorderen Bauchwand fixirt ist. Die Adhäsionen werden durchtrennt, nun zeigt sich, dass die Schlinge nach oben an die vordere Magenwand und von hier nach links und hinten um das Colon transv. zieht, der Magen selbst wird nicht abgetastet. Im abführenden Schenkel der zur vorderen Magen-Darmfistel gehörigen Schlinge wird eine Ernährungsfistel nach Witzel angelegt, Schluss der Bauchwunde. Wundheilung p. prim. int., die Ernährung erfolgt ausschliesslich durch die Fistel, Pat. ist zunächst beschwerdefrei und wird am 13. 10. auf die interne Klinik zurücktransferirt.

Später hat sich Pat. theilweise von oben ernährt, theilweise durch die Fistel. Nach Essen und Trinken giebt er an, keine wesentliche Beschwerden bekommen zu haben, nur Kaffee kann er nicht vertragen. Die Fistel soll sich später spontan geschlossen haben, nachdem Pat. auf der Reise es versäumt hatte, den herausgeglittenen Katheter durch den Arzt sofort wieder einführen zu lassen.

5 Monate nach der Jejunostomie schreibt Patient: „Der Zustand ist jetzt nach der Operation bedeutend gebessert; denn ich hatte sonst nach den zwei ersten immer wieder Erbrechen, was jetzt aber nach der 3. Operation nicht der Fall ist, höchstens Aufstossen und hie und da Erbrechen".

Fall 17. 33 jähr. Photograph. Dyspeptische Beschwerden seit Frühjahr 1890 mit kurzen Pausen. Seit 1895 fast jedes Jahr Spitalsbehandlung wegen Magenbeschwerden, einmal (1896) auch wegen Haemoptöe. 1902 Aufnahme in der medicin. Klinik in Zürich wegen Magengeschwürs.

3. 1. 03 Probelaparotomie in der chir. Klinik Innsbruck ergab normale Verhältnisse am Magen. Hierauf noch öfters Aufnahme in verschiedenen Krankenhäusern wegen Magenleidens.





Anfangs September 1903 soll zwei Mal Haematemesis, darnach schwarzer Stuhl aufgetreten sein. Auf Diät angeblich keine Besserung. Auch auf hydrotherapeutische Maassnahmen weichen die Magenbeschwerden nicht, daher Aufnahme auf chirurgische Klinik am 15. 10. 03. — St. pr. Mittelkräftiger Knochenbau, reducirter Ernährungszustand. Gewicht 63,4 kg. Beide Lungenspitzen geben verkürzten Schall, abgeschwächtes Athmen, trockenes Rasseln. — Epigastrium leicht druckempfindlich, kein Tumor nachweisbar, Haemoglobin Fleischl 75. Mageninhalt enthält freie HCl, keine Milchsäure. Am 10.11.03 Operation in Narkose m. B. M. Zahlreiche Adhäsionen zwischen Därmen und Netz; Lösung derselben; Magen ziemlich lang, nicht vergrössert, Magenwand leicht verdickt, an der kleinen Curvatur einige harte Drüsen, an der hinteren Magenwand nahe der kleinen Curvatur eine harte Stelle, die als altes Ulcus gedeutet wird. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung p. prim. int. Pat. klagt auch nach der Operation noch öfters über Magenschmerzen. Nach seiner Entlassung am 27. 11. 03 ernährte er sich wieder per os. und suchte schon nach wenigen Wochen wieder ein Krankenhaus auf, angeblich wegen Wiederauftreten seiner früheren Beschwerden. Anfang Juli 1904, also 8 Monate post op. berichtet Pat., dass er sich „vollständig wohl fühle und alle Speisen ohne irgend welche Beschwerden geniesse“.

Bei diesen 3 Fällen beruht die Indication zur Jejunostomie auf dem Fortbestehen der Ulcussymptome (Haematemesis) nach mehrfachen auf internen Abtheilungen durchgeführten Ulcuskuren bezw. Gastroenterostomie (Fall 15).

Bei zwei von diesen (12 und 15) wurde ein Ulcus bei der Operation nicht nachgewiesen. Die Annahme eines solchen beruht auf der vorausgegangenen Haematemesis.

Bei Fall 12 wurde nur eine gewisse Derbheit des Pylorus festgestellt. Es wäre denkbar, dass die Beschwerden nur durch den Pylorospasmus hervorgerufen wurden. Dagegen spricht aber die vorausgegangene Haematemesis. Nach der Jejunostomie trat noch öfters Erbrechen ein. Es wurde daher sechs Wochen später eine Gastroenterostomia angelegt, welche auch nur während 9 Monaten Besserung brachte. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es sich vielleicht um ein Ulcus duodeni oder um Erkrankung der Gallenwege handelt, da im postop. Verlauf Ikterus mit Fieber auftrat. Für die Annahme einer Hysterie fanden sich in der Krankengeschichte keine sicheren Anhaltspunkte.

Im Fall 15 hatten weder mehrmalige auf internen Abtheilungen durchgeführte Ulcuskuren noch die vor 12 bezw. 9 Monaten auswärts ausgeführte Gastroenterostomia retroc. post. und Gastroenterostomia antecol. nach Kocher einen dauernden Erfolg gebracht. Da bei der Magenspülung noch ziemlich reichliche Blutung sich einstellte, musste ein offenes Ulcus angenommen werden. Bei der Operation konnte an der mit beiden Magenwänden anastomosirten Darmschlinge eine Abknickung nicht beobachtet werden. Auch wurde, soweit der Magen zu Gesicht kam, ein Ulcus nicht nachgewiesen; es wurde übrigens mit

Rücksicht auf die vorausgegangene Blutung absichtlich eine Entwicklung des Magens unterlassen und nur die Jejunostomie im abführenden Schenkel der zur vorderen Magendünndarmfistel verwendeten Schlinge ausgeführt. Ob es sich hier um ein Ulcus pepticum jejuni bezw. der Magendünndarmfistel oder um ein Ulcus in der Nähe der Cardia handelt, kann ich nicht entscheiden. Für die letztere Annahme würden das häufig sofort nach der Nahrungsaufnahme auftretende Erbrechen, ferner die bei Einführen des Magenschlauches beobachtete Blutung sprechen. Dieser Annahme würde auch der Misserfolg der beiden vorausgegangenen Gastroenterostomien nicht widersprechen. Während der allerdings nur einige Wochen durchgeführten Fistelernährung sistirten die Beschwerden. Später, d. h. bald nach seiner Entlassung, ernährte er sich wieder per os. Hierauf und besonders auf das starke Potatorium ist wohl hier das Ausbleiben einer völligen Heilung zurückzuführen.

Bei Fall 17 fand sich, obgleich eine vor 10 Monaten auswärts ausgeführte Probelaparotomie angeblich normale Verhältnisse am Magen ergeben hatte, doch an der hinteren Magenwand nahe der kleinen Curvatur eine kleine harte Stelle (Ulcus?) Die Jejunostomie brachte zunächst keinen wesentlichen Erfolg. Die Fistelernährung wurde nach der Entlassung aufgegeben, worauf wieder erneute Schmerzen den Pat. in ein auswärtiges Krankenhaus führten. 8 Monate post op. berichtet er übrigens über vollständiges Wohlbefinden. Ob nach diesen wechselnden Angaben hier eine Dauerheilung vorliegt, ist zweifelhaft, da in diesem Falle ausser einer chronischen doppelseitigen Lungenspitzentuberculose eine schwere Neurasthenie bestand, auf welche wohl auch die Steigerung der von Seite des Ulcus ausgelösten Schmerzen früher zurückzuführen war.

Die übrigen Fälle zeigen alle Complicationen, theils anatomischer, theils klinischer Art. In einer Anzahl von Fällen waren mehrere Complicationen zugleich vorhanden. Das Hauptsymptom bildete hier das Princip für die Eintheilung.

Verhältnissmässig zahlreich ist in unseren Fällen eine Form des Ulcus vertreten, welche erst in neuerer Zeit öfters Gegenstand grösserer Arbeiten war, welche auch von den verschiedenen Autoren noch mit verschiedenen Bezeichnungen belegt wird, so von Schwarz[1]) als penetrirendes, von Brenner als „penetrirendes callöses Ulcus“.

Da Brenner[2]) unter seinen Fällen auch freie, mit der Umgebung nicht verwachsene Ulcera aufzählt, so dürfte für solche die Doppelbezeichnung „penetrirend-callös“ nicht ganz zutreffend sein. Mit „penetrirend“ ist gesagt,

[1]) K. Schwarz, Beitr. zur Pathologie des penetrirenden Magengeschwürs. Mitth. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1900.

[2]) Brenner, Ueber die chirurg. Behandl. des callösen Magengeschwürs. Dieses Arch. Bd. 69. S. 704.

dass das Ulcus in die Nachbarorgane eindringt. Von mehreren Autoren wird das „Hofmeister'sche Krankheitsbild", welches zunächst sich auf drei Fälle (1 Billroth's, 1 Mikulicz's, 1 Hofmeister's) von tumorbildendem Magenbauchwandgeschwür gründete, auch auf die übrigen callös-penetrirenden Magenulcera ausgedehnt. Brenner wies schon mit Recht darauf hin, dass vor Hofmeister andere Kliniker, wie Niemeyer und besonders C. Gerhardt, das Vorkommen tumorvortäuschender, harter Infiltrationen beim Magengeschwür betont haben. Brenner citirt hierfür C. Gerhardt's Ausführungen nach Riegel[1]). Ich muss hierbei bemerken, dass die Literaturangabe Brenner's (Virch. Arch. Bd. CXXVII) sich auf einen Aufsatz D. Gerhardt's über einen anderen Gegenstand der Magenpathologie bezieht. Die einschlägige Arbeit C. Gerhardt's, des berühmten verstorbenen Berliner Klinikers, findet sich in der Deutschen med. Wochenschr. 1888, No. 18.

C. Gerhardt schildert die verschiedenen Formen der Tumorbildung beim Magengeschwür sehr genau und sagt, dass bei alten Fällen von Magengeschwür eine solche durchaus keine ungewöhnliche Erscheinung darstelle. Auch in Traité de Méd., Tom. III, 1892 weist Mathieu auf das allerdings nur seltene Vorkommen von alten callösen Ulcerationen hin.

Die Bezeichnung „Hofmeister'sches Krankheitsbild" ist wohl in der Ausdehnung, wie sie von neueren Autoren, Schwarz, H. Lorenz, Stich, gebraucht wird, d. h. also für das callöse (tumorbildende) Ulcus überhaupt, nicht zutreffend. In diesem Sinne wäre jedenfalls die Bezeichnung „Gerhardt'sches Krankheitsbild" vorzuziehen.

Den Uebergang zum penetrirenden callösen Ulcus stellt folgender Fall dar.

Fall 7. 54jähr. Frau, als Mädchen öfters Erbrechen, seit 12 Jahren krampfartige Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die meist von Erbrechen gefolgt waren. Vor 2 Jahren in interner Klinik behandelt. Beschwerden dauerten im wechselnden Grade an, noch vor wenigen Tagen schwarzer Stuhl. — Mässiger Ernährungszustand, systolisches Geräusch, im Epigastrium hühnereigrosser, respiratorisch verschieblicher, schmerzhafter Tumor. Probefrühstück: keine Retention, HCl deutlich. Beim Aufblähen des Magens wird Tumor weniger deutlich. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi. — Operation 20. 8. 01, Narkose m. B. M. Magen nicht dilatirt, Pylorus frei; in der Tiefe an der kleinen Curvatur an der hinteren Wand sehr nahe an der Cardia thalergrosse Resistenz von runder Form, Jejunostomie (Witzel), Wundheilung p. pr. int. Nach der Narkose Erbrechen, vom Tage nach der Operation an ist Pat. beschwerdefrei. 14 Tage p. op. rechtsseitige eitrige Parotitis, nach weiteren 4 Tagen Erkrankung der linken Parotis. Am 23. Tage Pneumonie und alsbald Exitus letalis. — Section: Narbiges Ulcus mit florartig verdünntem, dem linken Leberlappen angeheftetem Grunde, Parotitis suppurativa beiderseits, frische confluirende

[1]) Riegel, Die Erkrankungen d. Magens in Nothnagel: Spec. Path. u. Ther. Bd. XVI. 2. Th.



Lobulärpneumonie des rechten Unterlappens, diffuse eitrige Bronchitis, Degeneration der Parenchyme.

Die entzündliche Infiltration war hier zwar noch gering, die Perforation aber in den dem florartig verdünnten Ulcusboden angelöteten linken Leberlappen schon vorbereitet. Von der Operation an waren die Magenschmerzen behoben, ebenso sistirte die Blutung. Der weitere Verlauf wurde durch eine doppelseitige eitrige Parotitis complicirt. Erst am 23. Tage stieg die Temperatur an. Pat. erlag dann noch am selben Tage einer terminalen Pneumonie.

Eine deutliche callöse Beschaffenheit der Ulcusränder zeigten unter unsern Fällen 6 (1, 2, 4, 8, 9, 16). (Von diesen siehe Fall 9 beim Capitel Blutung!) Einen penetrirenden Charakter hatte ausser den genannten das Ulcus noch bei Fall 3 und 11. (Fall 3 siehe Capitel Sanduhrmagen). Der Fall 11 ist am Schlusse dieses Capitels besprochen.

Fall 1 (cf. dieses Archiv, Bd. 50: v. Eiselsberg, Ueber Ausschaltung etc., ferner dieses Archiv, Bd. 62; Ueber Verätzungsstricturen etc.). 60jähr. Frau. Beginn des Magenleidens im 24. Lebensjahre. Schmerzen und häufig einige Stunden nach der Nahrungsaufnahme Erbrechen saurer Massen. Seit 3 Jahren Verschlimmerung. Seit $^1/_2$ Jahr bricht Pat. meist schon 10 bis 15 Minuten nach der Nahrungsaufnahme unter den heftigsten Schmerzen. Angeblich niemals Haematemesis. Aufnahme Juli 1894. Hochgradige Abmagerung und Kräfteverfall. Gewicht 45 kg. In der Pylorusgegend harter, druckempfindlicher, beweglicher Tumor von der Grösse einer kleinen Mandarine. Der (behufs Magenspülung) eingeführte Magenschlauch stösst 37 cm hinter der Zahnreihe auf Hinderniss. — Operation 6. 7. 1894, Narkose (Billroth-Mischung). Am Pylorus hühnereigrosser, harter, etwas höckeriger Tumor, der gegen die gesunde Magenwand deutlich abgegrenzt ist. Ausserdem findet sich an der Cardia ein ähnlicher Tumor, der von dem erstgenannten an der kleinen Curve nur durch eine ca. 4 cm breite Brücke gesunder Magenwand getrennt ist. Jejunostomie (Witzel). Heilnng p. pr. i. Magenschmerzen und Erbrechen sistiren von der Operation an. 3 Wochen ausschliessliche Fistelernährung; dann wird per os etwas Wasser gestattet. Ausser Milch, Eiern, Fleischbrühe wird auch gehacktes Fleisch mit Spritze in die Fistel eingeführt. Entlassung $3^1/_2$ Wochen p. op. — 5 Monate p. op. beginnt Pat. ausser Milch auch etwas festes Fleisch per os zu nehmen, ohne Beschwerden. — 15 Monate p. op.: Körpergewicht 65 kg, also Gewichtszunahme von 20 kg seit der Operation. Das Schlucken auch fester Nahrung gelingt ohne irgend welche Beschwerden. Die Fistel ist völlig continent. Die Bougirung mittelst Magenschlauches gelingt anstandslos. In der Pylorusgegend ist nichts von Tumor zu tasten. — September 1896 (ca. $2^1/_4$ Jahre nach der Operation) klagt Pat. wieder über Magenschmerzen, nachdem sie sich 6—7 Monate ausschliesslich per os ernährt



hatte. Es kommt daher wieder die Fistelernährung in Anwendung, worauf die Schmerzen prompt zurückgehen. — Mai 1897 (ca. $2^3/_4$ Jahre nach der Operation) Wiederaufnahme. Während der letzten 4 Monate ausschliessliche Ernährung per os ohne irgend welche Beschwerden. Gewicht 64,1 kg. Pat. bittet um Schluss der Fistel, da in der letzten Zeit in Folge leichten Nässens der Fistel sich ein geringes Eczem ausgebildet hatte. Am 22. 5. 1897 wird daher in Narkose von Prof. Narath die Fistel auf operativem Wege durch die Naht geschlossen (Umschneidung der Fistelwunde ohne Eröffnung des Peritoneums und Naht). — Nach der letzten Nachricht (Juli 1903) blieb die Frau auch später völlig frei von Beschwerden, also 9 Jahre nach der Jejunostomie. Körpergewicht 55,2 kg. Durch die dünnen Bauchdecken ist weder Tumor noch abnorme Resistenz zu tasten. Die Nachuntersuchungen wurden von Herrn Privatdocent Dr. Lameris in Utrecht vorgenommen, dem ich an dieser Stelle für die Mittheilungen über dieselben meinen besten Dank ausspreche.

Fall 2 (cf. dieses Archiv, Bd. 59, S. 830 Fall 4. v. Eiselsberg: Zur Casuistik des Sanduhrmagens). 36jähr. Frau, vor 6 Tagen Blutbrechen. — Kurz vor der Operation wird noch blutige Flüssigkeit aus dem Magen entleert. — Links neben dem Nabel druckempfindliche Resistenz. Puls klein, 142. — Operation 24. 2. 1899. Nark. (Billr.-Misch.) Vordere Magenwand mit vorderer Bauchwand und linkem Leberlappen verwachsen. Nach Lösung der Adhäsionen zeigt sich die Hinterwand des Magens fixirt durch apfelgrossen Tumor der kleinen Curvatur (Sanduhrmagen). Eröffnung des Magens; an der kleinen Curvatur ein thalergrosses blutendes Ulcus. Verschorfung desselben mit Paquelin. — Gastroplastik. Jejunostomie. — Exitus letalis nach 12 Stunden. Section: Eitrige Streptokokken-Peritonitis. Der Grund des Geschwürs liegt im Pankreas.

Fall 4. 23jähr. Mädchen, seit $1^1/_2$ Jahren Magenschmerzen, häufiges Erbrechen nach den Mahlzeiten, schwarze Stühle, seit $^3/_4$ Jahr häufiges Erbrechen schwarzbrauner Massen, vor 12 Wochen Hämatemesis, in der letzten Zeit treten die Schmerzen dauernd, auch unabhängig von den Mahlzeiten auf. — Sehr blasses, graciles Mädchen, im Epigastrium, 2 Querfinger unter Proc. xyphoid., sehr druckempfindliche, über wallnussgrosse Resistenz. Im Erbrochenen freie HCl, Häminreaction negativ. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi. — Operation 4. 7. 00. Narkose m. B. M. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich am Pylorus ein ziemlich harter circulärer Tumor, in dem vorn eine ziemlich harte Platte eingelagert ist (Siegelring). Der Tumor geht nach oben weit auf die kleine Curvatur über. Mit Rücksicht auf die Schwäche der Pat. und auf die kurz vorher erfolgte Blutung wird von einer Gastroenterostomie Abstand genommen und eine Jejunumfistel (Witzel) angelegt. Am folgenden Tage sehr frequenter Puls (132), Schwäche; Pat. kommt 3 Tage p. op. ad exitum. — Section: Peritonitis purul., Ulcus ventr. perfor.; Abscess. subphren., Perforation des subphrenischen Abscesses in die Bauchhöhle, Anämie. Naht über dem Drain (Fistel) hält fest und ist nicht vereitert; sanduhrförmiges, den pylorischen Theil des Magens einschnürendes Geschwür der hinteren Magenwand, das in der Mitte nach dem Pankreas perforirt ist.



Fall 8. 44jähr. Mann, im Jahre 99 Erkrankung an Magenschmerzen, Erbrechen, Abmagerung, im Juni 99 auf 1. med. Klinik wegen Ulcus ventr. mit Milchdiät behandelt, worauf nur für kurze Zeit Besserung eintrat. Im Juni 1901 wegen Zunahme der Magenschmerzen auf interner Abtheilung mit Magenspülungen behandelt, Pat. hat in letzter Zeit alles erbrochen. — Mittelgrosser, stark abgemagerter, hochgradig anämischer Mann, das ganze Epigastrium ist bei Palpation schmerzhaft, ein Tumor ist nicht deutlich zu tasten. Im Erbrochenen freie HCl, keine Milchsäure, Fleischmann'sche Häminkrystalle. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi. — Operation 29.11.01. Narkose: Aether. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich eine mächtige Verdickung der hinteren Magenwand an der kleinen Curvatur, Magen ist dilatirt. Jejunostomie (Witzel). Vom 3. Tage p. op. an Fieber 39,0. Pneumonie des rechten Unterlappens. Pat. kommt 7 Tage p. op. ad exitum. — Section: Confluirende Lobulärpneumonie rechts. 2 cm oberhalb des Pylorus ein quergestelltes, stenosirendes, bis auf den Pankreaskopf reichendes Geschwür, dessen Grund glatt, von faserigem Gefüge, dessen Rand an einer Stelle wulstig und derb ist; an einer anderen Stelle des Randes lässt sich die Schleimhaut nicht verschieben (beginnendes Carcinom). Die Schleimhaut des Magens zum grössten Theil von warziger Beschaffenheit.

Fall 16. 34jährige Frau, früher stets gesund, leidet seit 3 Jahren an Ulcusbeschwerden (Schmerzen nach den Mahlzeiten und häufig Erbrechen, schwarze Stühle), welche nach mehrmonatlichem Intervall von Wohlbefinden, auch nach interner Spitalsbehandlung, immer wieder kehrten. Auch eine 2. Ulcuscur auf interner Abtheilung brachte nur vorübergehend Besserung. Die Schmerzen nahmen zu, wurden äusserst heftig und krampfartig. Weihnachten 1902 trat starke Haematemesis auf. Bei Bettruhe und Milchdiät hörte das Blutbrechen auf; ein 4monatlicher Spitalsaufenthalt war von nur kurz dauernder Besserung gefolgt. Im Laufe der letzten 5 Monate bestanden wieder die alten Beschwerden, ohne Blutbrechen. Pat. wurde sehr schwach und magerte ab, hatte oft Herzklopfen. Seit 9 Monaten fühlt Pat. einen derben Knollen unter dem linken Rippenbogen. — Graciler Knochenbau, dürftige Muskulatur, starke Abmagerung, hochgradige Blässe, gebückte Körperhaltung. Ueber dem Herzen systolisches Geräusch (Anämie). Gewicht 37,3 kg. Abdomen gebläht. Im Epigastrium links eine bis an den Rippenbogen reichende deutliche, derbe, sehr druckempfindliche, fast 2 handtellergrosse Resistenz. — Operation 22.10.03: Narkose (B. M.) An der Hinterfläche des Magens, nahe der grossen Curvatur, findet sich ein callöses Ulcus, dessen Grund und Ränder schwielig verdickt sind in Kleinhandtellergrösse. Ausgedehnte Verwachsungen, besonders mit dem Pankreas. Durch narbige Schrumpfung ist an dieser Stelle eine leicht sanduhrförmige Einschnürung zu Stande gekommen. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung per prim. i. Bei ausschliesslicher Fistelernährung zunächst keine Magenschmerzen. Der weitere Verlauf wird durch ein Erysipelas faciei complicirt. Entlassung 7 Wochen post op. (12. 12. 03.) Pat. klagt ab und zu noch über Schmerzen in der Magengegend. Die Körperhaltung ist noch ziemlich stark gebückt. Abgangs-Gewicht 37,5 kg. — Nach den Mittheilungen des behandeln-



den Arztes (die Mittheilungen über den späteren Verlauf und den Obductionsbefund verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Fr. Riedl in Gross-Ullersdorf, Mähren), Anfang Mai 04, hat sich das Befinden der Pat. stetig gebessert. Das Körpergewicht stieg bei ausschliesslicher Fistelernährung in $6^1/_2$ Monaten auf 43,5 kg. Zunahme seit der Operation 6,2 kg in $6^1/_2$ Monaten. Dabei bestehen keinerlei Beschwerden von Seiten des Magens; auch kein Hunger- oder Durstgefühl. Bei mehrmaligen Versuchen, wieder von oben die Nahrung zu nehmen, stellten sich alsbald prompt wieder die alten Beschwerden ein; Pat. hält sich, durch diese Erfahrungen belehrt, daher streng an die Fistelernährung, nimmt nicht einmal Wasser von oben, obwohl dieses keine Beschwerden erregt. Die früher fast 2 handtellergrosse Resistenz ist auf Wallnussgrösse zurückgegangen, und ist nicht druckempfindlich. Das Aussehen der Pat. ist wesentlich gebessert, die Stimmung gut. Pat. kann ohne Beschwerden leichtere Hausarbeit verrichten. Die Fistel ist völlig continent. — Da indessen Pat. sich später wieder meist per os ernährte, traten auch wieder die Schmerzen auf. Schwere Schicksalsschläge, häusliche Sorgen veränderten auch das psychische Verhalten der Pat., welche sich nun den bewährten Rathschlägen ihres Arztes entzog. Sie endete $9^1/_2$ Monate post operationem durch Suicidium (Erhängen). Die Obduction ergab am Magen in der Pars pylorica eine sanduhrförmige Einschnürung. In der hinteren Wand der Pars pylorica eine über 5 Kronenstück grosse scharf begrenzte derbe Platte, welche fest mit der hinteren Bauchwand verwachsen ist[1]). Diese Stelle ist überall von Schleimhaut überzogen, welche an der Grenze der Infiltration gegen den Pylorus zu als deutliche Falte vorspringt. Im Bereich der Infiltration, nahe an dieser Falte, geringgradige Ausbuchtung der Magenwand. Im Netz einige bohnengrosse Lymphdrüsen ohne carcinomatösen Charakter.

Alle diese Fälle waren von hochgradigen, manchmal krampfartig, von der Mahlzeit auch unabhängig auftretenden Schmerzen begleitet. Hofmeister, Klausner, Hirschfeld gaben bei ihren Fällen hierfür den ausgedehnten Verwachsungen die Schuld, Schwarz dem Hineinwuchern des Geschwüres in die Nachbarorgane (daher die Bezeichnung „penetrirend"), Brenner der entzündlichen Infiltration des Ulcusrandes (daher die Bezeichnung „callös"). Für die letzte Auffassung spricht ausser Brenner's 2 Fällen (3 und 20) auch unser Fall 1, bei denen sich freie, nicht verwachsene callöse Geschwüre bezw. entzündlichen Tumore fanden. Wir können natürlich auf diese eine Beobachtung hin die genannten anderen Complicationen (Verwachsungen etc.) als Ursache der Schmerzen in den anderen Fällen nicht ausschliessen.

[1]) Die mikroskop. Untersuch. eines von dieser Stelle stammenden Stückchens ergiebt Pankreasgewebe mit geringer Schwielenbildung, nirgends finden sich Reste von Magenwand.



Bei 3 Fällen (2, 8 und 16) sind die Ulcera als penetrirende callöse zu bezeichnen, bei einem Fall (Fall 1) als freie callöse; bei diesem wurde allerdings ein Ulcus nicht sicher nachgewiesen. Den klinischen Symptomen nach und nach Analogie ähnlicher Fälle aus der Literatur dürfen hier wohl in den entzündlichen Tumoren versteckte Ulcera angenommen werden.

Bei einem Fall (8) bestand wahrscheinlich schon carcinomatöse Infiltration des Ulcuswalles. Leider fehlt hierfür der sichere Beweis durch die mikroskopische Untersuchung. Für Carcinom spricht auch die bei der Section nachgewiesene chronische Gastritis: graue Pigmentirung und warzige Beschaffenheit (état mamelonné) der Magenschleimhaut.

Das Penetriren ist gleichbedeutend mit einer Perforation des Ulcusgrundes nach vorheriger Verlöthung mit den Nachbarorganen. Dass hier ein Uebergang zum perforirenden Ulcus bestehen kann, dafür sprechen 2 unserer Fälle (Fall 4 und Fall 9), indem ersterer nach Perforation des Ulcus am 3. Tage nach der Operation einer allgemeinen Peritonitis erlag, und bei letzterem ohne direct nachweisbare Perforation sich in der Nachbarschaft des Ulcus ein subphrenischer Abscess, offenbar nach Durchwanderung der Bacterien durch den der Perforation nahen Ulcusgrund bildete.

Die Fälle 2, 4 und 8 kamen im Anschluss an die Operation ad exitum; Fall 2 (Gastroplastik und Jejunostomie) an operativer Peritonitis, Fall 8 an confluirender Lobulärpneumonie und Fall 4 an Peritonitis nach Perforation des Ulcus. Fall 9 (Blutung) erlag 23 Tage post oper.

Es bleiben also nur wenige Fälle (Fall 1, 16 und Fall 3 aus der Gruppe „Sanduhrmagen") übrig, deren weiterer Verlauf über den Einfluss der temporären Magenausschaltung auf das callöse Ulcus ein Urtheil gestattet.

Bei dem schon früher in der Einleitung zum Ulcus besprochenen Fall 1 war der Erfolg ein vorzüglicher. Es muss hier wohl angenommen werden, dass die entzündlichen Infiltrationen, welche ursprünglich als zwei getrennte Carcinome gedeutet wurden, vollständig zurückgegangen, ferner dass die Ulcera, die wir in diesem Falle annehmen, völlig ausgeheilt sind, da die Heilung bezw. Beschwerdefreiheit schon 9 Jahre seit der Jejunostomie andauert. Bemerkenswerth ist, dass hier auch die Stenoseerscheinungen (Pylorus und Cardia) nach der Jejunostomie völlig schwanden.



Fall 16, bei welchem bei der Operation ein fast kleinhandteller-grosses callöses Ulcus mit sanduhrförmiger Einschnürung des hinteren Magens im pylorischen Theil festgestellt wurde, befand sich $6^1/_2$ Monate nach der Operation laut Mittheilung des behandelnden Arztes in stetiger Besserung, indem die Resistenz allmählig verschwand, das Körpergewicht um $6^1/_2$ kg stieg und das Aussehen sich wesentlich gebessert hatte. Hier wurde also zunächst bei ausschliesslicher Fistelernährung ein sehr gutes Resultat erzielt. Leider hat Pat. später wieder die Ernährung hauptsächlich per os aufgenommen, worauf wegen erneuter Schmerzen bei der Pat. die Hoffnung auf völlige Heilung schwand. Die lange Krankheitsdauer und missliche Familienverhältnisse zeitigten eine psychische Depression, die zum Selbstmord führte. Nach der Mittheilung des Arztes war das Ulcus bei der Section als ausgeheilt zu betrachten. Nach der mikroskopischen Untersuchung ist anzunehmen, dass es sich in diesem Fall um ein grosses callös-penetrirendes Magen-Pankreasgeschwür gehandelt hatte. Die später wieder beobachteten Schmerzen sind offenbar auf die Zerrung der mit der hinteren Bauchwand und dem Pankreas innig verwachsenen infiltrirten Narbe und vielleicht auch auf den Druck derselben auf die dortigen Nervenplexus zurückzuführen. Wenn hier die Fistelernährung nicht zu früh abgebrochen worden wäre, hätte es vielleicht doch noch nach allmähligem Rückgang der entzündlichen Infiltration zu einer völligen Heilung kommen können. Der zunächst sehr günstige Erfolg der Fistelernährung berechtigt zu dieser Annahme.

Ein weiterer Fall (11) bot zunächst nur das Bild einer ausgedehnten adhaesiven Perigastritis. Da diese, wenigstens theilweise, wie die spätere Section ergab, die Folge eines penetrirenden Duodenalgeschwüres war, reiht sich der Fall am leichtesten den kurz zuvor besprochenen Fällen an.

Fall 11/14. 23jähriger Mann, vor 5 Jahren schwere Erkrankung, Fieber, Anschwellung des Bauches und der Beine. Im Juli 1902 krampfartige Schmerzen nach der Nahrungsaufnahme, und Erbrechen (nicht blutig); seit 4 Monaten zeigt sich unter dem linken Rippenbogen öfters eine Vorwölbung, die unter Gurren verschwindet; seit einem $^1/_2$ Jahr besteht Fistel über dem Brustbein, Abmagerung. — Status praesens: Hochgradige Abmagerung und Blässe; Haemoglobin (Fleischl) 45. Am Sternum kleine Fistel. Unter dem linken Rippenbogen tritt öfters eine auf Druck schmerzhafte Vorwölbung auf. Mageninhalt reagirt



sauer, freie HCl, keine Milchsäure. Gewicht 44,2 kg. Klinische Diagnose: Ulcus ventr. Pylorusstenose? — Operation 20. 1. 03: Narkose (B. M.) Im Mesenterium zahlreiche grössere und kleinere Lymphdrüsen (verkäst?), zahlreiche Adhäsionsstränge zwischen Peritoneum parietale und Magen, ebenso zwischen Peritoneum parietale und den Darmschlingen. Adhäsionsstränge auch am Pylorus. Jejunostomie (Witzel), Wundverlauf mit Stichcanaleiterung. Ab und zu noch starke Peristaltik des Magens sichtbar, Pat. wird beschwerdefrei nach 18 Tagen mit $^1/_2$ kg Gewichtsabnahme entlassen. Zu Hause ernährte er sich noch 5 Wochen durch die Fistel und war in dieser Zeit frei von Magenbeschwerden. Dann entfernte er sich selbst den Katheter, worauf die Fistel sich spontan schloss. Nach der Ernährung per os traten allmälig wieder die alten Magenbeschwerden auf (krampfartige Schmerzen, Aufstossen, kein Erbrechen). Der Zustand des Pat. wurde immer elender, Anschwellung der Füsse. Pat. wird daher am 5. 8. 1903 wieder aufgenommen; er ist hochgradig abgemagert, Haut und Schleimhäute sehr blass, Gewicht 40,8 kg. Bei der Ernährung per os (Milch) treten starke krampfartige Schmerzen auf. 7. 8. 03 nüchtern, Retention von 1400 ccm. Probefrühstück nach 1 Stunde 500 ccm, enthält keine freie HCl, keine Milchsäure; Pat. wird in den nächsten Tagen sehr schwach, erhält Nährklysmen. Da diese nicht gehalten werden, wird am 11. 8. 03 (Dr. Ranzi) in Narkose (Aether) zum 2. Male eine Ernährungs-Fistel (Witzel) angelegt. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich die Stelle der früheren Fistel völlig frei (keine Adhäsion, kein Strang). Auch am oberen Jejunum ist nirgends eine Einziehung oder eine Spur der früheren Fistel zu erkennen. Magen und Netz an der Bauchwand adhärent, so dass der Magen gar nicht zu Gesichte kommt. — Die Heilung der Bauchwunde erfolgte p. prim. int. Trotz reichlicher Fütterung durch die Fistel (Wein-, Tropon-, Kraftsuppen mit Somatose, Tokayer) erholt sich Pat. nicht. Auftreten von Diarrhoen, ferner von Oedemen an Füssen und Händen; Exitus letalis 9 Tage post op. — Section: Allgemeine hochgradige Anämie, fettige Degeneration des Herzmuskels. Im Duodenum kleines perforirtes Ulcus rotundum mit narbiger Verwachsung mit der Umgebung und Strictur des obersten Duodenum und Pylorus. Ein grosses Ulcus rotundum an der Cardia, enorme Dilatation des Magens, Verwachsung der Leber mit dem Zwerchfell, sowie des Dickdarmes mit Leber und Magen, streifen- und fleckenförmige Verdickung des Peritoneum visc., chronische Tuberculose mit Verkäsung der mesenterialen Lymphdrüsen und der an den Magencurvaturen gelegenen Lymphdrüsen.

Bei der Operation war die Freilegung des Magens wegen ausgedehnter perigastritischer Verwachsungen unmöglich. Es wurde zunächst eine Abknickung durch Adhäsionsstränge angenommen. Bei der Ausdehnung des perigastritischen Processes war von einer Lösung der Adhäsionen ein Erfolg kaum zu erwarten. Eine Lösung aller Adhäsionen, d. h. eine Freilegung des Magens und Duodenums,



wäre auch technisch kaum möglich gewesen. Da sich im Mesenterium zahlreiche grössere und kleinere käsige Lymphdrüsen fanden, wurden die Adhäsionen als Residuen einer abgelaufenen tuberculösen Peritonitis aufgefasst. Die Ausschaltung des Magens brachte zunächst eine wesentliche Besserung, die Fistelernährung wurde aber nur $7^1/_2$ Wochen durchgeführt. Hernach recidivirten wieder die alten Beschwerden. Pat. kam aufs Aeusserste herunter. Die 7 Monate nach der I. Operation ausgeführte II. Jejunostomie brachte bei dem vorgeschrittenen Stadium des Grundleidens keinen Erfolg mehr. Die Geschwüre sind als peptische, nicht als specifisch tuberculöse aufzufassen. Die Tuberculose hat den Boden für die Bildung der peptischen Geschwüre vorbereitet. Man kann auch daran denken, dass diese durch die tuberculöse Adhäsivperitonitis begünstigt wurde. Die adhäsive Peritonitis war theilweise auf die Tuberculose zurückzuführen, im Gebiete des pylorischen Abschnittes und des Duodenums aber durch das penetrirende Ulcus verursacht. Die Jejunostomie hat auch hier wenigstens während der Zeit der Fistelernährung eine wesentliche Besserung der Beschwerden gebracht. Eine andere Operation war erstens technisch kaum möglich, wäre auch — nach dem Obductionsbefund zu schliessen — nicht zweckentsprechend gewesen. Auch wenn der Befund bei der Operation sich hätte völlig klar stellen lassen, so wäre bei dem Sitz des einen Ulcus an der Cardia nur eine Jejunostomie am Platze gewesen, eventuell in Combination mit der Gastroenterostomie wegen des stenosirenden Ulcus duodeni.

Fasse ich die Fälle mit callöser Beschaffenheit des Ulcus zusammen (1, 4, 7, 8, 9, 16, 11/14) mit Einrechnung von Fall 3 der folgenden Gruppe, so ergiebt sich, dass nur 2 Fälle (1 u. 3) dauernd geheilt, 2 Fälle (11, 16) gebessert und 5 Fälle (4, 7, 8, 9, 14) gestorben sind.

Auch die beiden folgenden Fälle (3 u. 6) stehen dem callösen penetrirenden Ulcus sehr nahe. Fall 3 wurde auch schon bei Besprechung desselben erwähnt. Bei beiden war es aber noch zu einer weiteren Complication gekommen. Der langwierige Ulcerationsprocess hatte zu einer Veränderung der Form des Magens, d. h. zu einer Stenosirung seines Lumens geführt. Bei beiden ergab die Operation neben ausgedehnten Adhäsionen einen kleinen



cardialen Sanduhrmagen, bei Fall 6 ausserdem noch Pylorusstenose.

Fall 3. 39 jähr. Frau, Magen-, Leib- und Kreuzschmerzen seit sieben Jahren, unabhängig vom Essen; vor $5^1/_2$ Monaten Verschlimmerung der Schmerzen, öfters Erbrechen (nie blutig), vor 4 Monaten theerartige Stühle, saures Aufstossen. — Mittelgrosse, sehr blasse Frau in dürftigem Ernährungszustand, Gewicht 55 kg. Im Epigastrium links von der Mittellinie druckempfindliche Resistenz; Probefrühstück nach $^3/_4$ Stunden 50 cm^3, keine freie HCl, Milchsäure, viel Hefe, Milchsäurestäbchen; die klinische Diagnose wird auf Ulcus ventr. gestellt. — Operation am 22. 2. 00. Narkose m. B. M. Laparotomie in der Medianlinie. Da das pariet. Peritoneum in grosser Ausdehnung mit dem Netze verwachsen ist, wird noch ein Querschnitt nothwendig. Nun gelingt es nach Durchtrennung der Netzadhaesionen bis zum Magen vorzudringen. Die kleine Curvatur in Ausdehnung eines Thalerstückes in ihrem cardialen Theile mit der Leber verwachsen, ausserdem mit dem Netze. Durch Invaginationsversuche wird im cardialen Theile des Magens eine ringförmige, über Markstückgrosse Einschnürung festgestellt (Sanduhrmagen). Da der cardiale Theil des Sanduhrmagens offenbar sehr klein und wegen der innigen Verwachsung nicht zugänglich ist, muss von der Anlegung einer Gastroenterostomie Abstand genommen werden. Daher Jejunostomie (Witzel). Heilung der Wunde per prim. int., schon wenige Tage post op. ist Pat. frei von Beschwerden. Fistel ist continent, Ernährung erfolgt ausschliesslich durch die Fistel. Entlassung nach $3^1/_2$ Wochen mit einer Gewichtsabnahme von 4 kg. Am 18. 6. 00 Wiederaufnahme. Pat. hatte sich in der Zwischenzeit ausschliesslich durch die Fistel ernährt, weitere Abnahme um $4^1/_2$ kg, sie blieb völlig frei von Magenbeschwerden. Sie erhält nun einen Theil der Nahrung per os, einen Theil durch die Fistel, worauf nach 14 Tagen eine Gewichtszunahme von 6 kg zu constatiren. Entfernung des Drains. Pat. isst die volle Kost ohne Beschwerden und zeigt nach weiteren 3 Wochen eine abermalige Gewichtszunahme um 5 kg. 3 Monate später stellten sich nach Wiederaufnahme der Arbeit (Landarbeiterin, grobe Kost) wieder Magenschmerzen ein. Im Mai 1901 Wiederaufnahme in die Klinik, auf Diät wurde Pat. frei von Magenbeschwerden, welche auch nach ihrer Entlassung nur bei sehr schwer verdaulicher Kost (Schwarzbrot, Kartoffeln) ab und zu auftraten. Erbrechen trat nie wieder auf, eben so wenig eine Abnahme des Körpergewichtes. (Letzte Nachricht datirt $3^1/_2$ Jahre post op.).

Fall 6. 29 jähr. Nätherin, seit dem 18. Jahre Auftreten von Blutarmuth, Cessiren der Menses, zugleich Magenschmerzen, ab und zu Erbrechen (nicht blutig), welches von der Nahrungsaufnahme unabhängig war. Dieser Zustand dauert ca. 8 Jahre, Pat. konnte nur leichte Kost vertragen. Vor 2 Jahren trat plötzlich unter heftigen Schmerzen Erbrechen von ca. 2 l Blut, zuerst dickflüssig, schwarzroth, dann heller, auf; Stühle schwarz; auf Bettruhe und Milchdiät zeigte sich Besserung, Schmerzen hörten auf, Menses stellten sich wieder ein. Nach $^1/_2$ Jahr wieder Auftreten von Blutbrechen, ca. 1 l, Pat. war sechs Wochen bettlägerig. Nun traten in 6—10 wöchentlichen Pausen Schmerzanfälle

auf, denen jedes Mal nach ca. 8 Tagen Blutbrechen ($^1/_4$—1 l) folgte. Magengegend wurde aufgetrieben, im letzten Vierteljahr nahmen die Blutungen an Häufigkeit zu, 2—3 Mal wöchentlich, ebenso trat Zunahme der Schmerzen auf, letzte Blutung vor 10 Tagen (2 l!), der Stuhl soll mit Ausnahme der ersten Blutung nicht schwarz gewesen sein, regelmässig; Aufnahme 22. 4. 01. — Mittelkräftiger Knochenbau, mässige Abmagerung, hochgradige Blässe. Gewicht 43 kg. Ueber dem Herzen leises systolisches Geräusch; in der Pylorusgegend links vom Nabel diffuse Resistenz, Nabelgegend auf Druck hochgradig schmerzhaft. Durch Magenschlauch werden ca. 1$^1/_2$ l sauer riechender bluthaltiger Flüssigkeit entleert, die reichlich freie HCl, keine Milchsäure enthält, mikroskopisch reichlich Hefe und Sarcine, keine langen Bacillen. Pat. erbricht in den nächsten Tagen noch kleine schwärzlich gefärbte Mengen. Klinische Diagnose: Pylorus-Stenose, Ulcus ventr. — Operation 25. 4. 01 (Dr. Bunge). Narkose m. B. M. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich der Magen grösstentheils von dem mit starken Venen durchzogenen, nach oben geschlagenen, an der vorderen Magenwand adhärenten Netz überlagert, ausserdem von der Leber, die mit ihrem unteren Rand an der kleinen Curvatur adhärent ist. Nach partieenweiser Abbindung des Netzes zeigt sich, dass der Magen in Folge 2 Querfinger breiter Einziehung in einen kleinen, steil gestellten, cardialen und einen grossen, ziemlich horizontal gestellten, geblähten pylorischen Theil zerfällt (Sanduhrmagen); die sanduhrförmige Einschnürung ist bequem für 2 Finger durchgängig. Der Pylorus ist unter die mit dem Magen verwachsene Leber verzogen und kommt nicht zu Gesicht. Da der pylorische Theil sehr stark gebläht ist, muss am Pylorus eine Stenose entweder durch Abknickung oder durch Ulcus angenommen werden. Die hintere Magenwand kann wegen Netzverwachsung nicht frei gemacht werden. Es wird daher eine Gastroenterostomia a.a. (Wölfler) mit Naht an dem pylorischen Theil angelegt. Um den Magen (Blutung!) völlig auszuschalten, wird im abführenden Schenkel, ca. 15 cm unterhalb der Gastroenterostomie eine Jejunostomie (Witzel) angeschlossen. Fistelmündung wird in den untersten Winkel der Bauchwunde verlegt. Heilung per primam ohne Temperatursteigerung, post op. werden noch bis zum 3. Tage geringe Mengen schwärzlichen Inhalts erbrochen, eben so lange schwarze Stühle entleert. Ernährung erfolgt ausschliesslich durch Fistel, per os nur geringe Mengen von Thee, Wein mit Wismuth. Von der 2. Woche post op. an ist Pat. völlig schmerzfrei und wird 4 Wochen post op. mit völlig continenter Fistel und Gewichtszunahme von 5 kg (Abgangsgewicht 48 kg) entlassen. Sie erhält die Weisung, sich ausschliesslich durch die Fistel zu ernähren. Wiederaufnahme 24. 2. 02, Gewicht 52 kg. Ernährung zu Hause fast ausschliesslich durch die Fistel, per os nur Obstsuppen. Die tägliche Ernährung (Fistel) bestand in 3 l Milch, 1 l Bouillon, 5 Eiern, Alles vertheilt auf 10 Portionen; zu Hause Ausstossung von Fäden. Pat. noch immer etwas blass; geringe Dehiscenz der Mm. recti, Epigastrium nicht druckempfindlich. Probefrühstück: nach $^1/_2$ Stunde nur einige cm^3 zu erhalten, freie HCl, keine Milchsäure, G.-Ac. 52. Pat. erhält nun einen Theil der Nahrung per os, einen Theil durch die Fistel. Nach vier



Tagen Probefrühstück, G.-Ac. 70. Fistel ist bis jetzt continent, Pat. wird entlassen mit der Weisung, allmälig die Ernährung per os wieder aufzunehmen, bei Magenbeschwerden aber sofort wieder zur Fistelernährung zurückzukehren. 8. 8. 02 Wiederaufnahme, Gewicht 61 kg. Pat. hat sich ohne Beschwerden per os ernährt, konnte ihrer Arbeit als Nätherin nachgehen, keine Magenbeschwerden, sieht bedeutend wohler aus, wenn auch noch etwas blass. — 1 Jahr post Jejunostomiam Wiederauftreten der Menses, die bis dahin ausgeblieben waren. Das Drain wird aus der Fistel entfernt. Im Juli 1903 ($2^1/_4$ Jahr p. op.) berichtet Pat., dass sie völlig frei von Magenbeschwerden ist; die Fistel ist spontan verheilt, Gewicht 65 kg, völliges Wohlbefinden und Arbeitsfähigkeit.

Bei Fall 3 konnte erst nach hinzugefügtem Querschnitt durch die Bauchdecken der cardiale Theil einigermaassen freigelegt werden. Es fand sich an der kleinen Curvatur eine innige Verwachsung mit der Leber von Thalergrösse. Diese Verwachsung und die übrigen zahlreichen Adhäsionen machten den cardialen Theil des Sanduhrmagens unzugänglich. Es war daher weder eine Gastroenterostomie diesseits der Stenose noch auch die Excision der narbigen bezw. geschwürigen Magenpartie möglich. Durch die Ausschaltung des Magens konnte die Ausheilung des geschwürigen Processes ermöglicht werden. Der Erfolg ist als ein sehr guter zu bezeichnen, indem bei 3monatlicher ausschliesslicher Fistelernährung die Beschwerden völlig behoben waren. Es wurde nun allmählich zu völliger Ernährung per os übergegangen. 3 Monate später traten allerdings wieder Schmerzen auf. Es ist aber zu bemerken, dass Patientin als Landarbeiterin auf sehr rauhe Kost (Kartoffel, Schwarzbrot) angewiesen war. Unter Behandlung mit entsprechender Diät an der Klinik gingen diese Beschwerden alsbald völlig zurück. Nach dem letzten Bericht ($3^1/_4$ Jahr nach der Operation) dürfen wir hier eine Dauerheilung annehmen.

Während bei Fall 3 die letzte Blutung mehrere Monate zurückliegt, wurde bei Fall 6 eine solche noch in der Klinik beobachtet. Sowohl diese Blutung wie der Sitz der Ulceration hätte jede für sich eine Indication zur völligen Ausschaltung des Magens gebildet. Die Stenose durch die sanduhrförmige Einschnürung war, da der cardiale Theil, wie bei Fall 3, klein und nicht gebläht war, nicht hochgradig. Da gleichzeitig eine Pylorusstenose, sei es durch Abknickung, sei es durch Narbenbildung, bestand, so wurde nur der geblähte pylorische Theil mit dem Dünndarm anastomosirt, zur



völligen Ausschaltung des Magens aber bis zur Ausheilung des Ulcus bezw. der Ulcera eine Jejunostomie im abführenden Schenkel angelegt. Das Resultat war in diesem Falle ein ausgezeichnetes. Von der zweiten Woche an bestand völlige Beschwerdenfreiheit, welche während 10monatlicher fast ausschliesslicher Fistelernährung anhielt. Die nun auch ohne Beschwerden versuchte theilweise Ernährung per os wurde allmählich gesteigert und in demselben Verhältniss die Fistelernährung reducirt. Nach weiteren $5^1/_2$ Monaten, also $15^1/_2$ Monate nach der Operation, konnte die Fistel, welche bisher als „Sicherheitsventil" offen gehalten wurde, dem spontanen Schluss überlassen werden. Da noch $2^1/_4$ Jahre nach der Operation über ein völliges Wohlbefinden und Arbeitsfähigkeit berichtet wird, kann dieser Fall wohl als dauernd geheilt bezeichnet werden.

Es könnte hier nun der Einwand gemacht werden, dass in erster Linie der Gastroenterostomie der Erfolg zuzuschreiben ist. Wie aber schon oben erwähnt, wurde die Heilung bei der zunächst ausschliesslichen und dann fast ausschliesslichen zehnmonatlichen Fistelernährung beobachtet. Da ja auch der ausgedehnte Ulcerationsprocess sich cardialwärts von der Gastroenteroanastomose befand, so hat doch wohl hier in erster Linie die Jejunostomie die Ausheilung desselben bewirkt.

Meines Wissens wurde hier (am 25. 4. 1901) von Bunge zum ersten Mal und mit günstigem Erfolge die combinirte Operation: Gastroenterostomie mit Jejunostomie beim Magengeschwür ausgeführt, worüber auf dem Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1902 berichtet wurde. Später (October 1903) hat F. Krause[1]) mit dieser combinirten Operation, welcher er noch die Enteroanastomose anschloss, ebenfalls ein vorzügliches Resultat erzielt.

Bei unserem Fall 6 musste das operative Vorgehen zwei Anforderungen genügen, einerseits der Ausheilung des Geschwürsprocesses im Magenkörper, andererseits der Umgehung der Pylorusstenose. Diese sollte die Gastroenterostomie, jene die Jejunostomie bewirken. Es konnte nur eine combinirte Operation zum Ziele führen. Vielleicht hätte sich auch durch Rutkowski's[2]) Gastro-

[1]) F. Krause nach Maragliano, Beitr. z. klin. Chir. 41. Bd. 1904.
[2]) Rutkowski, Zur Technik d. Gastroenterostomie. Centralbl. f. Chir. 1899. S. 1057.



enterostomie mit Gastrostomie derselbe Erfolg erzielen lassen. Immerhin ist einzuwenden, dass bei noch floridem Geschwür sowohl die Anheftung des Magens als die Durchleitung des Drains (Fremdkörper) gewisse Gefahren bedingen.

Die Combination so verschiedener Complicationen wie bei Fall 6 ist glücklicherweise ein seltenes Vorkommniss. Riedel[1]) findet diese Situation „geradezu fanatisch".

Er verzeichnet unter seinen Fällen 2 Mal Sanduhrmagen mit gleichzeitiger Pylorusstenose, ein Mal doppelte Sanduhrmagenbildung. Einer seiner erstgenannten Fälle, welchen er operativ mittels Excision der Magenstrictur und gleichzeitiger Pyloroplastik anging, endete in Folge Perforation der Naht am Pylorus letal. Dieser Misserfolg spricht nicht gegen die Excision. Die Pyloroplastik und nicht die Ulcusexcision trifft die Schuld. Bei Schloffer's[2]) Fall 25, der ebenfalls die genannte Complication zeigt, wurde durch eine combinirte Operation Gastroplastik—Gastroenterostomie mit Enteroanastomose Heilung erzielt. Schloffer geht auf die verschiedenen combinirten Operationsmethoden ein, welche bei ähnlichen Fällen in Anwendung kamen oder event. angezeigt wären: Gastroplastik in Verbindung mit der Gastroenterostomie am pylorischen Theil, ferner die Verbindung beider Magenhälften mit dem Jejunum mittelst doppelter Gastroenterostomie. Diese verschiedenen in Betracht kommenden Operationsmethoden bespricht schon v. Hacker[3]). v. Mikulicz[4]) half sich in einem ähnlichen Fall, in dem er bei der Gastroplastik einen Theil des Schnittes zur Gastroenterostomie benutzte. Schloffer führt noch einen Fall von Schwarz[5]) an; Schwarz hat übrigens nicht, wie Schloffer sagt, durch die Gastroenterostomie, sondern durch die schliessliche Excision des Magenbauchwandgeschwüres nach erfolglos gebliebener Gastroanastomose Heilung erzielt.

Dass beim Sanduhrmagen mit complicirender Pylorusstenose stets auch der pylorische Theil zu berücksichtigen ist, wird auch schon von Schloffer betont und hierfür der Misserfolg in Carle und Fantino's[6]) Fall herangezogen.

---

[1]) Riedel, Ueber d. Ulcus d. kleinen Curvatur, d. vorderen u. d. hinteren Magenwand. Dieses Archiv. 1904. 74. Bd. Heft 3.

[2]) Schloffer, Die an der Wölfler'schen Klinik seit 1895 operirten Fälle von gutart. Magenerkrankung. Beitr. zur klin. Chir. 1902. Bd. XXXII. S. 310.

[3]) v. Hacker, Ueber Magenoperationen bei Carcinom und bei nabiger Stenose. Wiener klin. Wochenschr. 1895. S. 491.

[4]) v. Mikulicz bei Kausch, Ueber functionelle Ergebnisse etc. Mittheil. aus den Grenzgebieten. 1899. Bd. IV. S. 394.

[5]) Schwarz, Pathol. und chir. Therapie des penetrirten Magengeschwürs. Mittheil. aus den Grenzgebieten etc. Bd. 5. S. 836. F. 13.

[6]) Carle und Fantino, Beitr. zur Path. u. Ther. des Magens. Dieses Archiv. Bd. 56. S. 97. F. 31.



Es könnte nun bei diesen beiden Fällen von Sanduhrmagen der Einwand gemacht werden, dass die Stenose im Magenkörper bezw. Fundus durch die Operation nicht umgangen wurde. Diese war aber keine absolute, auch konnte aus dem Fehlen einer Dilatation des cardialen Theiles geschlossen werden, dass jedenfalls kein hochgradiges Hinderniss an dieser Stelle für das Passiren des Mageninhaltes bestand.

Hätten sich übrigens nach Ausheilen des Geschwürs Erscheinungen von Stenose gezeigt, so hätten diese später noch durch die Gastroplastik beseitigt werden können, welche nur bei reinen Stenosen, d. h. ohne Geschwür, einen Erfolg erwarten lässt. In unseren beiden Fällen blieben die Stenoseerscheinungen aus. Da ich in der Literatur keine Mittheilung über analoges Vorgehen finden konnte, muss ich annehmen, dass hier zum ersten Mal die Jejunostomie beim Sanduhrmagen mit kleinem, schwer zugänglichem cardialen Theil (bei Fall 3) mit Erfolg ausgeführt wurde. Diese verhältnissmässig sehr einfache Operation verdient als neues Glied in die Reihe der bei der genannten Complication bisher geübten Methoden aufgenommen zu werden.

Nach unseren günstigen Erfahrungen in den beiden lange nachcontrolirten Fällen können wir also beim Sanduhrmagen mit kleinem, schwer zugänglichem bezw. unzugänglichem cardialen Theil und bei noch bestehendem Geschwür künftig die Jejunostomie als Operation der Wahl bezeichnen. Vorauszusetzen ist allerdings das Fehlen bestimmter Complicationen, z. B. drohende Perforation oder lebensbedrohende Blutung, welche ein radicales Vorgehen erheischen, ferner das Fehlen einer absoluten Stenose, welche durch die Gastroplastik beseitigt oder durch die Gastroenterostomie umgangen werden müsste. Die letztere wird aber wegen erschwerter Zugänglichkeit des cardialen Theiles stets sehr schwierig, oft undurchführbar sein. Bei der steilen Stellung des cardialen Theiles ist ausserdem noch eine ungünstige Lage der zur Anastomose benutzten Schlinge zu befürchten, da sich deren Schenkel doppelflintenlaufähnlich parallel an einander lagern. Die Gastroenterostomie wird also hier nur selten zweckentsprechend und nur auszuführen sein, wenn günstige Abflussbedingungen vorhanden sind.

Goepel[1]) erzielte allerdings in zwei Fällen von Sanduhrmagen mit sehr hochsitzenden Einschnürungen mit der Gastroenterostomia fundosa ein sehr gutes functionelles Resultat.

[1]) Goepel, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 31. Congress. 1902. I. S. 110.



Für die operative Behandlung des Sanduhrmagens mit kleinem pylorischen Theil gelten dieselben Regeln wie für das stenosirende Ulcus pylori. Man wird also bei diesem, ob es sich nun um reine Stenose oder um ein noch bestehendes Geschwür handelt, mit der Gastroenterostomie auskommen. Je näher der Cardia aber der Sitz der Einschnürung bezw. des stenosirenden Ulcus ist, desto mehr nehmen die Chancen der Gastroenterostomie ab, desto schwieriger gestaltet sich sowohl die Umgehung als die Beseitigung der Stenose. Wenn nun in solchen Fällen die Beschwerden hauptsächlich auf die noch bestehende Ulceration und nicht auf die Stenose zurückgeführt werden können, so muss in erster Linie die Ausheilung der Ulceration angebahnt werden. Diese aber wird, wie unsere beiden Fälle beweisen, am besten durch die Jejunostomie gewährleistet. Es ist jedenfalls von einigem Interesse, bei dieser Complication, welche zunächst den Operateur in Verlegenheit zu setzen geeignet ist, in der einfachen Jejunostomie ein vollständig zweckentsprechendes Verfahren zu besitzen, welches eventuell geplante complicirte Operationen ersetzen kann.

Schon bei der Zusammenfassung des Materials sind die Fälle, bei welchen die Blutung als Symptom auftrat, erwähnt. Hier sollen nur die vier Fälle (2, 9, 5, 10) besprochen werden, bei denen die Blutung besonders hochgradig war, d. h. eine lebensbedrohende Complication bildete.

Bei Fall 2[1]) (siehe callöses Ulcus) fand sich ausser Sanduhrmagenbildung nach Eröffnung des Magens ein bis auf das Pankreas reichendes thalergrosses, blutendes Ulcus der hinteren Magenwand. Da die Blutstillung hier direct durch Verschorfung mittels Paquelin vorgenommen und ausserdem noch eine Gastroplastik angeschlossen wurde, so entfällt dieser Fall zur Beurtheilung der angeschlossenen Jejunostomie.

Fall 9. 55jähr. Mann, seit 6 Jahren Magenbeschwerden, Aufstossen, häufiges Erbrechen dunkler Massen. Pat. wurde deshalb auf interner Abtheilung 6 Wochen behandelt. Hierauf befand er sich 2 Jahre lang wohl, wurde Herbst 1898 nach Wiederauftreten der alten Beschwerden abermals im Spitale mit Milchdiät, Karlsbader Cur behandelt, befand sich bis Pfingsten 1901 in verhältnissmässig ordentlichem Zustande. Dann traten in gesteigertem Grade wieder Magenbeschwerden auf, die seit dieser Zeit andauern; täglich Erbrechen schwarzer Massen, in den letzten 2 Jahren angeblich Gewichtsabnahme um

---

1) v. Eiselsberg, Zur Kasuistik des Sanduhrmagens. Dieses Archiv. Bd. LIX. S. 830. Fall IV.



15 kg. — Aufnahme 15. 2. 02. Schlechter Ernährungszustand, Arteriosklerose, untere Magengrenze 3 Querfinger unterhalb des Nabels, keine deutliche Resistenz, Nabelgegend sehr stark druckempfindlich. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi (Carcinom?). Am Tage nach der Aufnahme collabirt Pat. plötzlich, erbricht hellrothes Blut; in den nächsten Tagen wiederholt sich noch 4mal das Erbrechen (dunkle, kaffeesatzartige Massen), Zunahme der Schwäche. — Operation 20. 2. 02, Narkose, B. M. Magen dilatirt, an der kleinen Curvatur in der Mitte ausgedehntes Geschwür mit harten Rändern. Colon transversum enthält dunkle Massen (Blut). Im Mesocolon strahlige Narbe. Da Pat. sehr schwach ist, und mit Rücksicht auf die Blutung wird Jejunostomie (Witzel) gemacht. In den nächsten Tagen bleibt Erbrechen aus, Stuhl zeigt normale Farbe. Am 11. Tage post op. Auftreten heftiger Schmerzen in der rechten Brusthälfte, links hinten unten Dämpfung; in den nächsten Tagen Anstieg der Temperatur auf 38,8, Zunahme der Dämpfung, Dyspnoe, Schwäche nimmt zu; während der Stuhl bisher normal gefärbt war, wird 21 Tage post op. schwarzer Koth entleert, 23 Tage post op. Exitus letalis. — Section: Anämie nach Blutung aus arrodirtem Gefäss eines Ulcus ventric., linksseitiger subphrenischer Abscess mit Compression der linken Lunge. Im Magen an der kleinen Curvatur, 5 cm von der Cardia entfernt findet sich ein Geschwür (10 cm Durchmesser), in dessen Grunde einige erweiterte Gefässlumina sichtbar sind. Im Eiter Streptokokken.

Epikrise: Hier hatte in Folge häufigen Blutbrechens die Anämie einen hohen Grad angenommen. Die letzte hochgradige, noch in der Klinik beobachtete Blutung, welche zu einem Ohnmachtsanfalle führte und sich trotz entsprechender Maassnahmen nach 2 Tagen wiederholte, zwang zum operativen Vorgehen. Die Excision eines enormen, auf beide Magenwände übergehenden Geschwürs der kleinen Curvatur hätte eben wegen der Grösse des Geschwürs und den bestehenden Verwachsungen für den äusserst geschwächten und anämischen Pat. einen viel zu schweren Eingriff bedeutet. Da keine Pylorusstenose bestand, so konnte hier am ehesten von der völligen Ruhigstellung des Magens durch die Jejunumernährung ein günstiger Einfluss auf das blutende Ulcus erwartet werden. Bis zum 11. Tage war auch der Erfolg ein sehr guter: das Erbrechen sistirte völlig, die Färbung des Stuhles wurde wieder normal. Die am 11. Tage unter Brustschmerzen auftretende Dämpfung der linken unteren Thoraxpartien wurde nun leider als Lungencomplication (Pleuritis) gedeutet. Wie die spätere Section ergab, handelte es sich hier aber um die Bildung eines die Lunge comprimirenden subphrenischen Abscesses, der offenbar auf Durchwanderung der Bakterien durch den dünnen Ulcusgrund zurückzuführen ist. Erst am 21. Tage zeigte die Schwarzfärbung des Kothes das Wiedereinsetzen der Magenblutung. Bis dahin hatte die Blutung sistirt.

Fall 5. 18jähr. Mann, seit 3—4 Wochen Magenbeschwerden, Magenschmerzen, interne Behandlung; Blutbrechen bestand nicht, doch wurde Pat. einigemale auf dem Closet von grosser Schwäche befallen; ob Blut im Stuhl war, kann er nicht angeben. Vor 3 Tagen zum erstenmal geringe Hämatemesis. Am Nachmittag wird Pat. pulslos auf dem Closet gefunden. Der Arzt veran-



lasste sofortige Ueberführung in die Klinik; Aufnahme 9. 10. 00. — Hochgradige Blässe der Haut und der Schleimhäute, Sensorium etwas benommen, Puls klein, frequent. Nach der Aufnahme Erbrechen von dunklem, flüssigem Blut mit einzelnen Coagulis. Es werden noch am selben Abend 2 Injectionen von Gelatinelösung, jedesmal 3 ccm einer 30proc. Lösung, gemacht, trotzdem tritt wieder Hämatemesis auf; daher abermalige Gelatineinjection. Am folgenden Morgen (10. 10. 00) abermaliges Blutbrechen, Gelatine subcutan, ausserdem 100 ccm einer 5proc. Gelatinelösung per os. Puls wird etwas voller, Sensorium freier, blutiger Stuhl. Nach 2 Tagen (12. 10. 00) ist das Aussehen etwas gebessert, Erbrechen sistirt, Stühle sind noch theerfarben; täglich subcutane Injection 30proc. Gelatinelösung, nach weiteren 2 Tagen zeigen auch die Stühle normale Farbe. In den folgenden Tagen tritt keine Hämatemesis mehr ein, es werden noch öfter subcutane Gelatineinjectionen gemacht. Vom 18. 10. bis 26. 10. wird Pat. ausschliesslich per clysma ernährt. Um den Magen völlig auszuschalten, wird am 29. 10. 00 die Jejunostomie (Witzel) angelegt. — Operation in Narkose, B. M. Nach Eröffnung der Bauchhöhle gelingt es nicht, trotz genauer Inspection am Magen oder Duodenum ein Ulcus nachzuweisen, Colon transversum mit blauschwärzlichen Massen erfüllt; post op. Kochsalzinfusion. $1^1/_2$ Tage post op. Erbrechen von schwärzlich verfärbter blutiger Flüssigkeit. Clysmata werden nicht gehalten, daher wiederholt subcutane Kochsalzinfusionen. 2 Tage post op. wiederholtes Erbrechen von gelblicher Flüssigkeit (Dünndarminhalt). In der Nacht vom 1.—2. 11. wird der Puls, der erst ziemlich voll (100) war, klein und frequent, trotz wiederholter Kampherinjectionen erfolgt unter zunehmender Schwäche Exitus letalis, $3^1/_2$ Tage nach Vornahme der Jejunostomie. — Autopsie: Peritoneum überall spiegelnd, an der kleinen Curvatur ein 2pfennigstückgrosses ovales Ulcus mit flachen Rändern, in dessen Mitte ein arrodirtes Aestchen der Art. coron. ventr. sin. mündet. Magen, Duodenum und Jejunum bis zur Fistel ziemlich stark gebläht, der abführende Schenkel ist collabirt, füllt sich aber nach mässigem Druck auf den zuführenden. Ileum und Colon mit blassen, acholischen Kothmassen gefüllt. Die Dünndarmschlinge hat eine Drehung um ca. 180° erfahren, Drehpunkt in der Vernähungsstelle. Fistel liegt zwischen Proc. xyph. und Nabel, 40 cm unterhalb der Plica duodenojej. Anatomische Diagnose: Anaemia univ., Ulcus ventriculi, leichte Drehung des Jejunum, Jejunostomie, Enteritis catarrhalis.

Epikrise: Wenn im Beginn der Erkrankung auch eine Magenblutung nicht manifest wurde, so können doch die in der Anamnese erwähnten Ohnmachtsanfälle wohl nicht anders gedeutet werden. Erst 3 Tage vor der Aufnahme trat zum ersten Mal Hämatemesis auf, welche sich am Aufnahmetage wiederholte. Die Blutung muss hier eine sehr hochgradige gewesen sein, da der Pat. fast pulslos mit benommenem Sensorium in die Klinik aufgenommen wurde. Die entsprechende Behandlung blieb zunächst ohne Erfolg. Doch besserte sich nach 3 Tagen der Zustand. Da nach ca. $2^1/_2$ wöchentlicher Rectalernährung die Nährklysmen häufig nicht mehr gehalten wurden, wurde drei Wochen nach der Aufnahme und erst 17 Tage nach der letzten manifesten



Blutung zur Operation geschritten. Da sich weder am Magen noch am Duodenum trotz genauer Inspection ein Ulcus fand, musste auf die ebenfalls in Erwägung gezogene Excision eines solchen verzichtet werden, es blieb daher zur völligen Ausschaltung nur die Jejunostomie übrig. Da das Colon mit blauschwärzlichen Massen erfüllt war, muss angenommen werden, dass schon vor der Operation das Magenulcus von Neuem geblutet hat. Auch das kurz nach der Operation einsetzende Erbrechen zersetzter Blutmassen spricht für diese Annahme. 2 Tage nach der Operation auftretendes Erbrechen von Dünndarminhalt erklärt sich aus der bei der Section gefundenen leichten Abknickung der Darmschlinge an der Fistelstelle. Diese Complication begünstigte natürlich das Recidiviren der Magenblutung. Die Section klärte nun auch über den Sitz des Geschwürs und die Quelle der Blutung auf. Gerade bei jugendlichen Individuen kommen nach den klinischen Erfahrungen sehr häufig die schwersten und hartnäckigsten Magenblutungen vor und bilden oft die ersten Symptome des Magengeschwürs. Dieser Fall mit seinem sehr schweren Verlauf bei verhältnissmässig sehr kurzer Dauer der Erkrankung ist hierfür ein weiterer Beleg.

Fall 10. 46jähr. Mann leidet seit 16 Jahren an Druckgefühl nach dem Essen, Auftreten schwarzen Stuhles. Auf Diät und Karlsbader Cur Besserung, während mehrerer Jahre Wohlbefinden. Vor 6 Jahren stellte sich Blutbrechen ein, in den letzten Jahren nach jedem Diätfehler Steigerung der Magenbeschwerden, Stuhl war schwarz, angeblich bestand nie Icterus. Im August 1902 wurde Pat. auf interner Klinik wegen seiner Magenbeschwerden behandelt (Milchdiät, Nährklysmen). Daselbst starke Haematemesis. Angeblich sollen in 3 Partien 3 l Blut erbrochen worden sein. Bei jedem Versuche der Nahrungsaufnahme per os tritt erneutes Blutbrechen auf. Pat. wird sehr schwach, hat angeblich in den letzten Wochen 19 kg an Gewicht abgenommen. 12. 9. 02 auf chirurgische Klinik transferirt. — Mittelgrosser Mann, hochgradige Blässe der Haut und Schleimhäute, im Epigastrium keine deutliche Resistenz, Druckempfindlichkeit; klinische Diagnose: Ulcus ventriculi (blutendes). Zur völligen Ausschaltung des Magens wird am 13. 9. 02 (Dr. Lorenz) in Localanalgesie (Schleich) die Jejunostomie (Witzel) angelegt. Laparotomie $2^1/_2$ Querfinger links von der Mittellinie, Fistel in Nabelhöhe. Magen kam gar nicht zu Gesicht; zum Schlusse der Bauchwunde wird für ganz kurze Zeit mit Aether narkotisirt. Wundheilung p. pr. int., Pat. wird ausschliesslich durch die Fistel ernährt. Von der Operation an ist Pat. frei von Schmerzen und Erbrechen, in der ersten Zeit mehrmals diarrhoische Stühle, auf Opium wird der Stuhl normal. 3 Monate nach der Operation ausschliesslich Fistelernährung. Nun zeigen sich beim Versuche, Flüssiges zu schlucken, die Erscheinungen einer Stenose an der Cardia. Bougirung gelingt nicht (geringe Blutung). Von Ende Januar 1903 ab kann Pat. Flüssiges und Breiiges schlucken, doch erfolgt die Ernährung noch hauptsächlich durch die Fistel. Pat. verweigert die vorgeschlagene Bougirung des Oesophagus. Seit Anfang März 1903 nimmt Pat. alle Nahrung per os (weiche Speisen — festes Fleisch kann er angeblich noch nicht schlucken). Die Fistel bis April 1903 völlig continent, von da ab ist sie

nicht völlig continent, bei Husten tritt etwas Darmflüssigkeit neben dem Drain aus; Pat. erhielt die Weisung, das Drain mehrere Stunden am Tage zu entfernen, worauf nach einigen Wochen der Fistelcanal wieder enger, die Fistel wieder continent wird. April 1903, $6^1/_2$ Monate p. op., Gewicht 50 kg. — April 1904 ($1^1/_2$ Jahr p. op.): Pat. blieb dauernd frei von Magenbeschwerden, sieht wohl aus, nicht anämisch, Fistel (continent) bestand bis dato als „Sicherheitsventil".

Epikrise: Auch hier hatten wiederholte, hochgradige Magenblutungen zu einer bedrohlichen Anämie geführt. Der Verlauf der Magenerkrankung war aber hier ein mehr chronischer, indem die ersten Erscheinungen 16 Jahre zurückliegen. Mehrfache interne Kuren, auch in Karlsbad, hatten nur vorübergehenden Erfolg gebracht. Trotz Behandlung auf interner Klinik stellte sich in der letzten Zeit manchmal hochgradiges Blutbrechen ein. Per os wurde schliesslich auch Milch nicht mehr ertragen, indem nach der Aufnahme auch nur geringer Mengen wieder Blutbrechen auftrat. Während 2wöchentlicher Rectalernährung sistirte zwar die Blutung, trat aber nach dem erneuten Versuche, Milch per os zu nehmen, wieder auf. Die Schwäche, hochgradige Anämie und rasche, starke Abmagerung des Pat. erheischten daher eine kräftigere, genügende Ernährung. Hier bildete die Jejunostomie die Operation der Wahl, indem in Localanalgesie nur rasch die oberste Jejunumschlinge vorgezogen und an dieser die Fistel angelegt wurde. Der Magen selbst wurde bei der Operation absichtlich nicht aufgesucht; es lässt sich daher über den Sitz des Ulcus nichts absolut Sicheres sagen. Der Sitz desselben kann aber, da sich im späteren Verlaufe eine geringe Stenose an der Cardia zeigte, an dieser bezw. in der Nähe der Cardia gesucht werden. Der Erfolg der Jejunostomie war hier ein ausgezeichneter. Die früheren Beschwerden blieben völlig behoben. Die Blutung stand prompt. Bei 3monatlicher ausschliesslicher Fistelernährung besserte sich allmählich auch das Aussehen. Auch im zweiten Vierteljahr wurde der grösste Theil der Nahrung durch die Fistel genommen. In $6^1/_2$ Monaten stieg das Körpergewicht um 10 kg. $^1/_2$ Jahr nach der Operation zeigten sich, wie schon oben erwähnt, Schluckbeschwerden. Die versuchte Bougirung stellte in der Höhe der Cardia ein Hinderniss fest. Eine geringe Blutung untersagte weiteres Bougiren, welches auch später vom Pat. verweigert wurde. Es muss aber angenommen werden, dass das Ulcus an der Cardia ohne wesentliche Stenose ausgeheilt ist, da Pat. später auch feste Speisen ohne jegliche Beschwerden schlucken konnte. Die Heilung darf hier als eine vollständige und dauernde bezeichnet werden.

Bei zwei der vorgenannten vier Fälle (9 und 5) wurde auf eine eventuell in Aussicht genommene directe Blutstillung verzichtet, da bei 5 das blutende Ulcus nicht gefunden wurde und bei 9 die Excision des Geschwüres bei der hochgradigen Schwäche des Patienten einen enormen Eingriff dargestellt hätte. Bei Fall 5 hätte durch Eröffnung des Magens wahrscheinlich der Sitz des blutenden Ulcus eruirt werden können.

Unser Vorgehen in dem 3. Fall (10) hat sich sehr bewährt. Der Magen wurde nicht berührt; besonders möchte ich darauf hinweisen, dass hier in Localanalgesie operirt wurde. Bei der Gefahr einer lebensbedrohenden Blutung soll jedenfalls bei einer nur palliativen Operation, d. h. wenn auf eine directe Blutstillung, eine Excision des Ulcus bezw. eine Unterbindung des blutenden Gefässes verzichtet wird und Gastroenterostomie oder Jejunostomie ausgeführt wird, eine allgemeine Narkose stets vermieden werden, da durch Brechbewegungen nach der Narkose leicht eine neue Blutung ausgelöst werden kann.

Bei einem kürzlich operirten, hier aber nicht mehr aufgenommenen Fall, welcher in allgemeiner Narkose operirt wurde, bei welchem aber sonst ganz so wie in Fall 10 verfahren wurde, haben wir einen Misserfolg erlebt.

Ob bei Fall 10 die Excision des Ulcus, dessen Sitz wir nach dem späteren Verlauf in die Nähe der Cardia verlegen müssen, ausführbar gewesen wäre, ist bei dieser Lage jedenfalls fraglich. Der Misserfolg in den beiden erstgenannten Fällen legt nahe, dass jedenfalls eine directe Blutstillung hätte durchgeführt werden müssen. Bei beiden wurde das Wiedereinsetzen der Blutung sehr wahrscheinlich durch die postoperativen Complicationen: Darmstenose mit folgendem Erbrechen bei Fall 5, subphrenischen Abscess bei Fall 9 bewirkt. Sie entfallen daher für die Beurtheilung des Einflusses der Jejunostomie auf die Blutung.

Wir haben unter 3 bezw. 4 Fällen von blutendem Ulcus nur in einem Falle einen eclatanten Erfolg durch die Jejunostomie erzielt. Dabei ist zu erwähnen, dass wir allerdings noch in anderen Fällen, so bei Fall 6 (Sanduhrmagen), 15, 17, einen sehr günstigen Einfluss der Jejunostomie auf das Symptom Blutung beobachten konnten.

Die schwerste Complication des peptischen Magenulcus, die Perforation, kam zweimal zur Beobachtung. Diese beiden Fälle sind mit dem später zu besprechenden Fall 28 der Carcinome in „Casuistische Beiträge zur Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis“ von P. Clairmont und E. Ranzi ausführlich bearbeitet. Die Krankengeschichten sind hier nur in gekürztem Auszug wiedergegeben.

Fall 13 (s. Fall 33 bei Clairmont und Ranzi l. c.). 20jähr. Mann. Erste peritoneale Reizsymptome vor 8 Tagen, Symptome von Perforation



vor $2^1/_2$ Tagen. — 5. 5. 03 Lapararotomie in Narkose (Dr. Ranzi). Allgemeine fibrinöse eitrige Peritonitis. Perforirte Ulcus in der vorderen Wand des Duodenums am Uebergang zum Pylorus. Kochsalzspülung. Schluss der Perforation mit Naht. Netzübernähung. Tamponade. Drainage. Jejunostomie (Witzel). — 18 Stunden später Tod. — Section: Eitrige Perforationsperitonitis nach Durchbruch eines Ulcus duod. Bakteriologisch: Diplococcus pneumon. in Reincultur.

Fall 18 (s. Fall 31 bei Clairmont und Ranzi l. c.). 45jähr. Mann. Vor 16 Stunden plötzliche Erkrankung unter dem Bilde der Perforationsperitonitis. — 12. 2. 1904 Laparotomie in Narkose. Diffuse eitrige Peritonitis. Processus vermiform. und Gallenblase frei. Kreuzergrosses Loch an der vorderen Wand des Pylorus. Schluss der Perforation durch Naht und Netzübernähung. Kochsalzspülung. — Jejunostomie (Witzel). Vollständiger Schluss der Bauchdeckenwunde. Nach 8tägiger ausschliesslicher Fistelernährung vorübergehendes Auftreten profuser Diarrhoen. Schluss der Fistel spontan. Heilung, welche noch nach $^3/_4$ Jahren constatirt wird.

Die beiden Fälle von perforirtem peptischen Ulcus betreffen Männer; beiden ist gemeinsam, dass deutliche Symptome von Magenulcus früher fehlten. Nur bei einem Fall (Fall 18) ist über seit mehreren Jahren bestehende dyspeptische Beschwerden und ab und zu auftretende Kolikanfälle berichtet. Ueber den Füllungszustand des Magens (letzte Mahlzeit etc.) findet sich keine Notiz. Erbrechen ist in beiden Fällen nicht angegeben. Bei beiden Fällen wurde zunächst an Appendicitis gedacht. Da das Einsetzen der Perforation alsbald von den Symptomen der diffusen Peritonitis gefolgt war, waren die localen Symptome hierdurch verdeckt. Zur Zeit unserer Beobachtung war jedenfalls eine Einziehung des Epigastriums und brettharte Spannung desselben nicht mehr zu constatiren.

Der Zeitpunkt der Perforation ist bei dem einen Fall (13) schwer festzustellen; wahrscheinlich ist, dass eine kleine Perforation schon 8 Tage früher auftrat, die zu einer mehr localisirten Peritonitis geführt hat. Dann setzte, $2^1/_2$ Tage vor der Operation, die eigentliche Perforation ein, welche von so heftigen Schmerzen gefolgt war, dass Patient zusammenbrach. Erst am nächsten Tage kam Pat. noch zu Fuss in die medicinische Klinik, am folgenden Tage erfolgte die Transferirung auf die chirurgische Klinik und nun traten die Symptome einer Perforation im oberen Abschnitte des Abdomens in den Vordergrund. Die sofort vorgenommene Operation erfolgte also erst $2^1/_2$ Tage nach der Perforation. Es darf

nicht Wunder nehmen, dass hier ein Erfolg nicht mehr erzielt worden ist.

Im Fall 18 waren die Chancen entschieden günstiger, da schon 16 Stunden nach dem ersten Zeichen einer diffusen Perforationsperitonitis operirt wurde. Die Schmerzhaftigkeit war eine diffuse. So wurde wegen des Fehlens einer eigentlichen Ulcusanamnese zunächst hier an eine Appendicitis gedacht. Da sich aber weder am Appendix noch an der Gallenblase eine Perforation fand, wurde unter Verlängerung des Bauchschnitts der Pylorus freigelegt, an dessen vorderer Wand nun auch eine kreuzergrosse Perforation sich fand, die sich unter Einstülpung durch Naht schliessen liess. Hier wurde nicht tamponirt, nur reichlich mit Kochsalz gespült und eine Ernährungsfistel am Jejunum angelegt. Die Ernährung erfolgte während 8 Tagen ausschliesslich durch die Fistel. Ob die nachher auftretenden Diarrhoen als septische aufzufassen sind, oder ob eine zu reichliche Ernährung und vielleicht auch fehlerhafte Zusammensetzung der Nährflüssigkeit, d. h. zu reichliche Beimengung von concentrirterem Alcohol (Cognac) die Ursache dieser Diarrhoen ist, lässt sich nicht sicher entscheiden. Für die letztere Auffassung könnte ja das Aufhören der Durchfälle nach Aussetzen der Fistelernährung herangezogen werden. Es lässt sich natürlich hier nicht mit voller Sicherheit sagen, dass der günstige Erfolg vorzüglich auf die Fistelernährung zurückzuführen ist. Prof v. Eiselsberg hatte jedenfalls den Eindruck, dass nur hierdurch, d. h. durch die sofortige reichliche Ernährung, die Widerstandskraft des Patienten so gehoben werden konnte, um über die schwere Infektion Herr zu werden.

Auch in einem Fall von ulcerirtem Carcinom bestand schon Perforations-Peritonitis. Das klinische Bild und die Indication zum chirurgischen Vorgehen decken sich mit denen der beiden vorhergehenden Fälle. Der Fall wird daher hier angeschlossen:

Fall 28 der Carc. Siehe Fall 26 bei Clairmont und Ranzi, l. c. 57jähr. Frau, seit 8 Monaten Magenbeschwerden. In der letzten Nacht plötzlich Erkrankung mit hochgradiger Schmerzhaftigkeit im Abdomen, Gefühl von Krachen im Bauch. Zunahme der Beschwerden. Hochgradiger Verfall. — 2. 11. 01 Laparotomie in Narkose (Dr. Clairmont). Fibrinös-eitriges Exsudat. An der vorderen Magenwand über erbsengrosse Perforation mit schwieligen Rändern (Carcinom). Kochsalzspülung.



Schluss der Perforation durch Naht mit Netzübernähung. Jejunostomie (Witzel). Allmäliges Abklingen der peritonitischen Symptome. Am 11. Tage erneute Zeichen acuter Peritonitis. Relaparotomie ergiebt allgemeine Peritonitis und ist alsbald vom Exitus letalis gefolgt. — Die Section erwies die carcinomatöse Natur des perforirten Ulcus; Lobulärpneumonie.

Epikrise: Hier war die Diagnose leichter, da die Anamnese auf ein bestehendes Magencarcinom hinwies und die localen Symptome: Sitz des Schmerzes, Eingezogensein des Epigastriums, harte Spannung desselben den Sitz der Perforation im oberen Theil des Abdomens vermuthen liessen. Sicher lag die Perforation schon über 12 Stunden zurück. Nach der Operation gingen die peritonitischen Erscheinungen allmälig zurück. Am 5. Tage erfolgte Stuhlgang spontan. Es konnte also ein günstiger Ausgang erwartet werden. Da traten am 10. Tage abermals die Erscheinungen einer plötzlichen Perforation auf. Der sofort vorgenommenen Relaparotomie folgte alsbald der Exitus. Erst die Section brachte völlige Aufklärung. Im Bereich der ursprünglichen Perforation hatte sich ein Abscess gebildet, welcher in die freie Bauchhöhle durchgebrochen war und die terminale Peritonitis verursacht hatte. Das Unterlassen der Tamponade ist in diesem Fall vielleicht verhängnissvoll geworden.

Aus dem einen Erfolg (im Fall 18) lassen sich natürlich keine bestimmten Schlüsse auf den Werth der Jejunostomie ziehen. Jedenfalls aber entsprach das Vorgehen der Hauptindication, der Ruhigstellung des Magens. Der unmittelbare postoperative Verlauf in dem dritten Falle (Fall 28 der Carcinome) spricht ebenfalls für die Richtigkeit unseres Vorgehens. Der Forderung Lennander's[1], „dem Magen Ruhe zu geben und doch die Kräfte des Patienten zu heben und der Darmparese entgegenzuwirken", kann jedenfalls am ehesten durch die Fistelernährung entsprochen werden, welche in solch kritischen Fällen der ausschliesslichen Rectalernährung natürlich weit vorzuziehen ist.

Fasse ich das Resultat unserer Fälle zusammen, so ergiebt sich, dass innerhalb 30 Tagen nach der Jejunostomie von diesen 18 Fällen 8 starben (2, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14); dies würde einer Mortalität von 44,4 pCt. entsprechen. Diese Zahl erscheint nun zunächst erschreckend hoch und wäre ja beim oberflächlichen Vergleich, z. B. mit der Mortalität der Gastroenterostomie beim Ulcus, allein genügend, die Jejunostomie hier völlig zu verwerfen. Wie aber schon oben erwähnt, setzt sich unser Jejunostomiematerial hauptsächlich aus

[1]) Lennander, Behandl. des perf. Magen- und Duod.-Geschw. Mittheil. aus den Grenzgeb. d. Med. und Chir. IV. Bd. 1898. S. 101.



Fällen schwerster Complication zusammen. Es fehlen bei demselben vollständig die Fälle narbiger Stenose, also ausgeheilter Ulcera, welche in vielen anderen Statistiken meist eingerechnet sind. Bei sämmtlichen war noch ein florides Ulcus anzunehmen. Die schwersten Complicationen, hochgradige Blutung und Perforation zeigen auch bei anderen Operationen eine ausserordentlich hohe Mortalität. Bringe ich 2 Fälle: Fall 2, Gastroplastik + Jejunostomie, welcher schon die Gastroplastik als Todesfalll belastet, und Fall 13, bei welchem ausgedehnte eitrige Peritonitis bereits bei der Operation sich fand, in Abrechnung, so bleiben 16 Jejunostomien mit 6 Todesfällen, was einer Mortalität von 37,5 pCt. entspricht.

Von diesen 6 Fällen erlagen 3 an Complicationen von Seiten des Ulcus: einer der Perforation (Fall 4), einer der Blutung (Fall 5) und ein Fall der Blutung und Perforation (Fall 9).

Ein weiterer Fall (14) starb an der begleitenden Allgemeinerkrankung (Tuberculose).

Zwei Fälle (7 und 8) erlagen einer Lungencomplication (Lobulärpneumonie), welche in einem Falle (7) wahrscheinlich als septische nach eitriger doppelseitiger Parotitis aufzufassen ist, im andern Fall (8) auf die Narkose zurückgeführt werden kann.

Da in dem einen Falle (5, Blutung) durch Drehung der Schlinge an der Fistelstelle eine Darmstenose mit folgendem Erbrechen hervorgerufen wurde, welches sehr wahrscheinlich das Wiedereinsetzen der Blutung veranlasst hat, ist hier der Exitus letalis auf die Operation zurückzuführen. Es ist also nur in zwei (Fall 8 u. 5) von 16 Fällen ein direkter Zusammenhang zwischen der Operation (bezw. Narkose) und dem letalen Ausgang anzunehmen.

Von postoperativen Complicationen ist ausser den genannten noch zu erwähnen: geringe Hämatemesis in einem Falle (12), Thrombose der Vena femoralis (Fall 18), Erysipelas faciei (Fall 16).

Von den überlebenden 10 Fällen (1, 3, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18) bietet 1 Fall (12) einen Misserfolg. Es ist aber zu bemerken, dass hier auch die Gastroenterostomie keinen dauernden Erfolg gebracht hat. Bei 3 Fällen (11, 15, 17) wurde die Fistelernährung nur kurze Zeit, wahrscheinlich nur während des Spitalaufenthaltes, durchgeführt. Bei 2 Fällen (11, 15) waren dadurch die Beschwerden behoben. Bei Fall 17 zeigte sich zunächst eigentlich keine Besserung. Die nach 8 Monaten berichtete vollständige Heilung ist nicht allein der kurzen temporären Magenausschaltung zu verdanken, da später wieder eine Ulcuscur nöthig wurde.

Bei einem Fall (16) bestand bei mehrmonatlicher Fistelernährung fast völlige Beschwerdefreiheit.

6 Fälle (1, 3, 6, 10, 17, 18) sind als dauernd geheilt zu betrachten. Von diesen waren 5 Fälle mit schwereren Complicationen combinirt, so bestand bei Fall 1 Doppelstenose an Cardia und Pylorus durch Ulcera mit entzündlicher Tumorbildung, bei Fall 3 Sanduhrmagen bei noch bestehendem Ulcus, bei Fall 6 Sanduhrmagen bei noch bestehendem Ulcus und ausserdem Pylorusstenose, während bei Fall 10 schwere, lebensbedrohende Blutungen vorausgegangen waren und es bei Fall 18 sogar schon zur Perforationsperitonitis gekommen war.

Zu bemerken ist noch, dass die nur als gebessert zu bezeichnenden Fälle (11, 15, 16), entgegen der bestimmten Anweisung seitens der Klinik, zu Hause wieder viel zu früh zur Ernährung per os zurückkehrten, während 4 Fälle der dauernd geheilten (1, 3, 6, 10) im Connex mit der Klinik blieben. Bei diesen wurde der Zeitpunkt für die Wiederaufnahme der normalen Ernährung nach erneuter Untersuchung in der Klinik bestimmt und bei allen diesen Fällen ist ein ausgezeichneter Erfolg erzielt worden.

Nur in einigen Fällen sind Notizen über das Körpergewicht vorhanden. Während allerdings in einem Fall (3) zunächst eine Gewichtsabnahme zu constatiren war, weisen 4 Fälle eine ziemlich bedeutende Gewichtszunahme auf, so

Fall 1 in 15 Monaten 20 kg,
„ 6 „ 2 Jahren 22 kg,
„ 10 „ $6^1/_2$ Mon. $9^1/_2$ kg,
„ 16 „ $6^1/_2$ „ $6^1/_2$ kg.

Allerdings beziehen sich diese Zahlen nicht auf die Zeit ausschliesslicher Fistelernährung. Es war aber bei all den genannten Fällen, mit Ausnahme von Fall 3, auch bei ausschliesslicher Fistelernährung eine Gewichtszunahme zu constatiren.

Es wurden also von den 10 Ueberlebenden:

6 Fälle (1, 3, 6, 10, 17, 18) völlig geheilt,
3 Fälle (11, 15, 16) gebessert,
1 Fall (12) nicht geheilt.

Dieses Resultat ist besser als das nach Prof. v. Eiselsberg's Gastroenterostomien beim offenen Ulcus im Magen (siehe bei Clairmont, l. c.).

Um mit meinen Zahlen die entsprechenden aus Clairmont's (l. c.) Zusammenstellung in Parallele zu setzen, muss ich zunächst den Fall 18 von



Perforationsperitonitis ausschalten, da diese Complication in Clairmont's Zusammenstellung nicht aufgenommen wurde.

Nach Gastroenterostomie beim offenen Ulcus bleiben 27 Fälle zur Beurtheilung des Dauerresultates.

Von diesen 27 Fällen sass das Ulcus 11mal am Pylorus, 16mal im übrigen Magen (meist an der kleinen Curvatur). Da der Sitz der Ulceration in meinen Fällen der 2. Gruppe entspricht, kann ich sie nur mit dieser vergleichen.

Von den 16 Fällen nach Gastroenterostomie beim offenen Ulcus (Magen) sind 4 geheilt, 8 ungeheilt, 4 später gestorben.

Von den 9 Fällen nach Jejunostomie bei offenem Ulcus des Magens sind 5 geheilt, 1 ungeheilt, 3 gebessert, davon später 2 gestorben (1 Fall an Suicidium, 1 Fall an Tuberculose nach der II. Jejunostomie).

Ein Vergleich der Dauerresultate nach beiden Operationen wegen Geschwürs des Magens unter Ausschluss des Pylorusgeschwürs, fällt hier entschieden zu Gunsten der Jejunostomie aus. Als palliativen Eingriff bei Geschwüren mit der eben umschriebenen Lokalisation werden wir daher künftig die Jejunostomie ausführen. Der Einfluss künstlicher Fistelernährung auf das Krankheitsbild ist bei Fällen, welche jeder internen Therapie trotzten, ein in die Augen springender. Schon kurze Zeit nach der Jejunostomie klingen die Schmerzen rasch ab, selbst schwere Blutungen können (wie im Falle 10) zum Stillstand gebracht werden, die Hyperacidität kann sinken (wie sich aus Fall 6 ergiebt), schwere Anämien gehen zurück, das ganze Aussehen bessert sich. Es kann also nach dieser einfachen Operation, welche für später keine anatomische Complication, d. h. keine Veränderung in dem Entleerungsmodus des Magens, wie die Gastroenterostomie zurücklässt, eine volle Heilung erzielt werden.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass wir bei den meisten unserer geheilten Fälle die Fistelernährung sehr lange durchgeführt haben. Allerdings hatte bei ihnen die lange Dauer des Geschwürsprocesses schon zu schweren Veränderungen, bezw. Complicationen am Magen geführt. Wenn auch nach der Operation eine auffallende Besserung eintritt und wenn man nun auch, wie dies ein Fall von F. Krause[1]) beweist, mit der Fistelernährung in kurzer Zeit ein ausgezeichnetes Resultat erzielen kann, so empfehlen wir doch, die Fistel lange bestehen zu lassen, da oft bald bei der

[1]) F. Krause bei Maragliano, l. c. S. 384; 1.



Ernährung von oben die Ulcusbeschwerden recidiviren. Das ist ja gerade der grosse Vortheil der Jejunostomie, dass durch sie eine ausgiebige Ernährung so lange durchgeführt werden kann, bis alle Beschwerden behoben und bei versuchter allmählich gesteigerter normaler Ernährung jeder Reiz geschwunden ist. Einen Maassstab hierfür besitzen wir in der Bestimmung der Gesammtacidität des Magensaftes. Erst wenn längere Zeit nach gewöhnlicher Ernährung wieder die Aciditätswerthe in normalen Grenzen bleiben, soll hier die Fistel dem spontanen Schlusse überlassen werden.

Es ist daher beim Ulcus auf eine gute Function der Fistel besonderer Werth zu legen, obwohl sie hier eine temporäre ist, im Gegensatz zum Carcinom, bei dem wir sie als Dauerfistel anwenden.

Nach unseren späteren physiologischen Bemerkungen kann bei der Fistelernährung eine Secretion von Magensaft reflectorisch angeregt werden. Es ist daher zweckmässig, besonders bei Hyperacidität, gleichzeitig mit der Einfüllung Karlsbader Wasser schluckweise nehmen zu lassen. Die Einwände gegen die Medication von Alkalien hat schon Pawlow[1]) widerlegt, auch spricht die praktische Erfahrung für ihre Anwendung.

Auch Maydl[2]) führte beim Magengeschwür die Fistelernährung lange durch; so schloss er in seinem 2. Falle erst nach $2^{1}/_{2}$ Jahren die Fistel auf operativem Wege. Er erzielte auf diese Weise sehr gute Dauerresultate.

Die Mortalität in Maydl's Fällen ist wesentlich geringer als in unseren; er verlor von 6 Patienten nur einen im Anschluss an die Operation (= 16,66 pCt. Mortalität). Es sind aber in seinen Fällen die schwersten Complicationen, lebensbedrohende Blutung und Perforation nicht vertreten. Leider findet sich in Maydl's Fällen 1 und 2 keine Notiz über den Operationsbefund.

In seinem Fall 5 erwähnt Maydl den seltenen Befund einer mit dem Magen communicirenden Granulationshöhle (Nebenmagen). Eine ähnliche Beobachtung berichtet auch Brenner[3]).

Krause[4]) verlor von 4 Fällen 3 (= 75 pCt. Mortalität). Er beschränkte die Jejunostomie allerdings auf die Fälle schwerster Complication (Blutung und Perforation).

---

[1]) Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. 1898.
[2]) Maydl, l. c. S. 364; 4.
[3]) Brenner, l. c. S. 371; 2.
[4]) Krause bei Maragliano, l. c. S. 384; 1.



Maydl bespricht in seiner letzten Arbeit die principielle Frage der chirurgischen Behandlung des Ulcus. Bezüglich dieser Ausführungen verweise ich auf das Original. Wir können seiner Indicationsstellung für die Jejunostomie beim Ulcus nicht in allen Punkten beipflichten.

Dem Satze Maydl's: „Die Vortheile, die durch die Gastroenterostomie geschaffen werden, kommen höchstens der narbigen Pylorusenge, aber nie dem Magengeschwür an und für sich zu Gute, sie ist also eine therapeutische Maassregel für die erstere, nicht aber für die letztere,“ widersprechen doch die bisherigen Erfahrungen der meisten Chirurgen mit der Gastroenterostomie, welche gerade beim stenosirenden Ulcus des Pylorus (vergleiche Petersen und Machol[1]), Stich[2]) etc.) vorzügliche Resultate ergiebt. Gerade mit Rücksicht auf die Stenose erscheint mir Maydl's Indicationsstellung sehr complicirt und etwas gesucht.

Fie Feststellung des pylorischen und praepylorischen Sitzes der Stenose wird in Wirklichkeit selten mit Sicherheit möglich sein. Wer hier dem von Maydl bei der Stenose vorgeschlagenen Operationsverfahren folgt, wird nur in wenigen Fällen mit der Jejunostomie allein auskommen, sondern wird häufig noch zu einer zweiten Operation, Pyloroplastik, Gastroenterostomie seine Zuflucht nehmen müssen. Eine zweite Operation aber kann durch die anatomischen Veränderungen (Adhaesionen etc.), welche die erste setzt, wesentlich erschwert sein.

Es besteht hier auch gar kein Bedürfniss nach einem neuen Operationsverfahren, da gerade bei der Pylorusstenose die Gastroenterostomie ausgezeichnete Erfolge aufweist.

Die Unterscheidung der pylorischen und präpylorischen Stenose wird in neuester Zeit von Lejars[3]) abgelehnt (. . . „Ces conclusions de Maydl sont surtout théoriques“).

Einem ähnlichen Gedankengang wie Maydl folgt Nösske[4]). Er betont als Nachtheile der Gastroenterostomie die schon von Kelling erörterte unvollständige Ausschaltung des Pylorus und das spätere Auftreten des peptischen Jejunalgeschwüres.

Von Maydl und Nösske wird also in der Hauptsache die Frage so gestellt, ob die Jejunostomie oder die Gastroenterostomie

[1]) Petersen u. Machol, Beitr. z. Path. u. Ther. d. gutart. Magenkrankh. Beitr. z. klin. Chir. 1902. Bd. 33.

[2]) l. c.

[3]) Lejars, La semaine médicale. 1904. No. 30. p. 323—327.

[4]) Nösske, l. c. S. 361; 1.

überhaupt die leistungsfähigere Operation ist, und beide entscheiden sich für die Jejunostomie. Diese Fragestellung halte ich nicht für treffend, da je nach dem Sitz des Ulcus beide Operationen Gutes leisten.

Die Jejunostomie, welche Nösske besonders für das Ulcus duodeni vorschlägt, berücksichtigt nicht die consecutive Stenose beim Ulcus pylori bezw. duodeni, sie würde daher in einem Theil der Fälle nur eine vorbereitende Operation sein, da die spätere Stenose doch noch die Gastroenterostomie erfordern würde.

Der schwerwiegendste Einwand gegen die Gastroenterostomie beim Ulcus pylori bezw. duodeni ist das spätere Auftreten des peptischen Jejunalgeschwüres, welches in neuester Zeit auch experimentell beim Hunde von H. S. Watts[1]) festgestellt wurde.

Dieser Einwand spricht allerdings für eine Einschränkung der Gastroenterostomie, namentlich bei Superacidität.

Während noch vor kurzer Zeit v. Mikulicz[2]) und Mayo Robson[3]) allein die Gastroenterostomia antecolica beschuldigten, konnte Tiegel[4]) 5 Fälle von Ulcus pepticum jejuni nach Gastroenterostomia retrocolica post. aus der Literatur zusammenstellen. Im Ganzen fand Tiegel 22 Fälle von pept. Jejunalgeschwür. Es wäre natürlich wissenswerth, wie hoch die Gesammtzahl von Gastroenterostomien ist, welcher diese 22 Fälle entsprechen.

Die Erfahrung des einzelnen Operateurs mit dem Ulcus pept. jejuni wird natürlich seine Indicationsstellung für die operative Behandlung des Ulcus mittelst Gastroenterostomie wesentlich beeinflussen. Nach Prof. v. Eiselsberg's Gastroenterostomien wurde bisher kein Fall von peptischem Jejunalgeschwür festgestellt. Nach Tiegel's Zusammenstellung ist jedenfalls die v. Hacker'sche Methode vorzuziehen. Beim stenosirenden Geschwür des Pylorus halten wir daher auch künftig mit Rücksicht auf die Stenose die Gastroenterostomia retrocolica posterior für das Normalverfahren. Bei den Geschwüren mit nicht pylorischem Sitz, also im Magenkörper, besonders an der kleinen

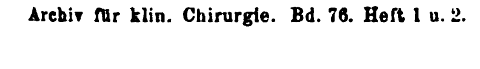
---

1) H. S. Watts, Bull. of the Johns Hopkins Hosp. XIV. No. 148. Jul. 1903. Baltimore.

2) Small contribut. to the surg. of the intest. tract. ref. Centralbl. f. Chir. 1904. No. 35.

3) Royal med. and chir. soc. Brit. med. Journal. 1904. I. p. 894.

4) Tiegel, Ueber pept. Geschwüre des Jejunums nach Gastroenterostomie. Mittheil. aus den Grenzgeb. XIII. Bd. S. 917. 1904.



Curvatur, welche den Pylorus nicht betreffen, ferner bei Geschwüren an der Cardia, d. h. bei allen Magengeschwüren, welche den Pylorus frei lassen, werden wir, wenn nicht ein radicaler Eingriff indicirt ist, uns mit der Jejunostomie begnügen.

Bisher war nur von den palliativen Eingriffen die Rede.

Die Indicationen für radicales Vorgehen, also für die Excision des Geschwürs wurde im Allgemeinen im letzten Decennium namentlich von den deutschen Chirurgen, sehr eng, d. h. nur unter bestimmten Voraussetzungen: Verdacht auf Carcinom, eventuell drohende Perforation, gestellt. Erst in neuester Zeit wurde die Excision wieder mehrfach geübt, so von Brenner[1]), Riedel[2]) und an Maydl's Klinik von Jedlicka[3]) (s. Anmerkung). Den Grund zum radicalen Vorgehen bildet bei Brenner eine gewisse Form und Beschaffenheit des Ulcus, bei Riedel der Sitz des Ulcus, besonders an der kleinen Curvatur.

Brenner verlor beim Ulcus callosum nach Resection von 14 Fällen 4. nach Gastroenterostomie von 8 Fällen 3. Die Mortalität der Gastroenterostomie ist also höher als die der Resection. Ueber eine ca. doppelt so hohe Mortalität bei der Excision berichtet Riedel.

Am weitesten geht Jedlicka, der die Excision überhaupt als Normalverfahren beim Ulcus vorschlägt. Die Mortalität mit 5,88 pCt. ist ausserordentlich niedrig.

Während es sich bei Brenner und Riedel fast ausschliesslich um sehr complicirte Fälle handelt, hat Jedlicka nach dieser weiten Indicationsstellung relativ einfache Fälle der Excision unterworfen. So wurde bei 6 Fällen ein Ulcus überhaupt nicht gefunden. Wenn wir diese Fälle auch in Abzug bringen, so bleibt immerhin noch eine sehr geringe Mortalität. Da mehr als die Hälfte seiner Fälle erst im laufenden Jahr, also vor kurzer Zeit operirt wurde, so entfällt ein Theil für die Beurtheilung des Dauerresultates.

Nach Riedel sind die Ulcera der kleinen Curvatur von „ausserordentlich fressender Natur" und zeigen die Tendenz zur Zerstörung der Magenwand und zum Penetriren in benachbarte Organe. Sie würden also in erster Linie die Excision erfordern.

---

1) Brenner, l. c. S. 371.
2) Ueber das Ulcus der kleinen Curvatur. Dieses Archiv. Bd. LXXIV.
3) Jedlicka, Zur operativen Behandl. des chronischen Magengeschwüres. Prag 1904.

Anmerkung. In jüngster Zeit haben auch noch Hinterstoisser und Schnitzler mit gutem Erfolg callöse Geschwüre exstirpirt. Wiener klin. Wochenschr. 1904. No. 49. Prot. d. K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 2. XII. 1904.

Brenner will die Gastroenterostomie, d. h. die palliative Operation, auf jene Fälle beschränkt wissen, welche für die eingreifendere Resection zu schwach sind oder für die Geschwüre an der kleinen Curvatur und dem Pylorus, welche mit dem Pankreas nicht verwachsen sind. Für jene Geschwüre aber, welche tief in die vordere Bauchwand oder in das Pankreas eingreifen, bezeichnet er die segmentäre oder circuläre Resection als das zweckmässigere Verfahren. Es bildet also bei Brenner das Penetriren, nicht die Callosität allein den Grund zum radicalen Verfahren. Dass freie callöse Ulcera nach palliativen Operationen ausheilen können, geht aus Brenner's und Anderer Erfahrungen mit der Gastroenterostomie und auch aus unsern Erfahrungen, besonders mit der Jejunostomie, Fall 1 der Ulcera, hervor. Bei ausgedehnten penetrirenden Geschwüren ist eine Ausheilung, spontan oder nach einer Palliativoperation, vielleicht möglich, sie scheint aber nach Hausers Untersuchungen jedenfalls selten zu sein.

Solche Geschwüre müssen also womöglich direkt angegangen werden.

Durch ein direktes, aber nicht radicales Verfahren erzielte Hochenegg[1]) in 2 Fällen ein günstiges Resultat. Durch Ablösung des Ulcus von seinem Grunde kam es zur Entspannung seiner Ränder und zur Heilung, welche durch die hinzugefügte Gastroenterostomie noch begünstigt wurde. Dieses Verfahren ist zwar als Nothbehelf sehr werthvoll, dürfte aber nur bei Sitz des Ulcus an der vorderen Wand durchzuführen sein. Bei Betheiligung der hinteren Magenwand erscheint es zu gefährlich, da die Versorgung des Magendefects durch Tamponade sehr erschwert wäre.

Nach den günstigen Resultaten Brenner's und Jedlickas, Hinterstoisser's, Schnitzler's muss dem radicalen operativen Verfahren, d. h. der Excision, besonders beim penetrirenden Ulcus, ein breiterer Raum als bisher gewährt werden.[2])

Wenn die Excision, ein bei complicirten Fällen technisch sehr schwieriger Eingriff, keine höhere Mortalität aufweist als die einfache Jejunostomie, so verdankt sie dies in erster Linie der Ent-

[1]) Hochenegg bei Lorenz, Zur Chir. des callösen penetrier. Magengeschwürs. Wiener klin. Wochenschr. 1903. No. 41.

[2]) Anmerkung bei der Correctur: Auch die Resultate von Ali Krogius, dessen „Ein Wort f. d. radic. oper. Beh. d. chron. Magengeschw." (Dieses Arch. Bd. 74. S. 817) erst während der Drucklegung dieser Arbeit erschien, sprechen für eine häufigere Anwendung der radicalen Methode, welche an der Helsingforser Klinik eine geringere Mortalität (23 pCt.) ergab, als die Gastroenterostomie (34 pCt.).

fernung des eigentlichen Krankheitsherdes, der stets wegen drohender Complicationen (Blutung, Perforation etc.) für den Patienten eine hohe Gefahr bildet. Diese Gefahr ist im Anschluss an eine Laparotomie, also auch nach einer Palliativoperation zunächst erhöht. Es sind daher die Palliativoperationen beim penetrirenden callösen Magengeschwür auf Fälle zu beschränken, bei denen die hochgradige Schwäche einen grossen operativen Eingriff, und dies ist die Excision eines penetrirenden Magengeschwürs, verbietet.

Dass ausnahmsweise das Geschwür auch in solchem Stadium noch ausheilen kann, haben mehrere Autoren berichtet (Schloffer, Stich, Brenner u. A.), weitaus die grösste Zahl verfällt aber ohne Operation in Bälde dem Tode. Hier kann die Jejunostomie als relativ einfachster palliativer Eingriff noch Heilung bringen, hat aber dann natürlich eine hohe Mortalität.

Auch bei der schweren Complication, der lebensbedrohenden Magenblutung, wurde in den letzten Jahren über zahlreiche Misserfolge der palliativen Methode (Gastroenterostomie) berichtet. Den guten Resultaten der Heidelberger Klinik nach Gastroenterostomie, über welche Petersen auf dem XXXI. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1902 berichtete, stehen zahlreiche Misserfolge gegenüber, so von Krönlein, Körte (auf demselben Congress), Kocher[1]), Schüssler[2]), Delbet[3]), Tuffier[4]), Hartmann[5]) u. A. Noch in jüngster Zeit bildete die operative Behandlung des blutenden Magengeschwüres den Gegenstand einer eingehenden Discussion der französischen Chirurgen in der Soc. de Chir.[6]). Im Anschluss an den von Quénu mitgetheilten Fall von tödtlicher Blutung nach Gastroenterostomie spricht sich Tuffier für ein mehr actives Vorgehen aus und erkennt der Gastroenterostomie nur den Werth eines Nothbehelfes zu. Nach einer Zusammenstellung Quénu's endeten von 32 Gastroenterostomien 8 in Folge von Magenblutung letal. Ein Theil der oben citirten Fälle ist übrigens in diese Zusammenstellung Quénu's aufgenommen. Prof. v. Eiselsberg verlor

---

1) Kocher bei Kaiser, Ueber die Erfolge der Gastroenterostomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 61.

2) Schüssler, Centralbl. f. Chir. 1902. No. 57.

3) Delbet, nach Ref. in Hildebrand's Jahresber. 1900. S. 411.

4) Tuffier, Bullet et mém. de la soc. de. Chir. 1902. p. 166.

5) Hartmann, Ibidem.

6) Bull. et mém. de la soc. de Chir. Paris 1904. p. 447.

von seinen Gastroenterostomien 3 aus derselben Ursache. Unter den oben erwähnten Fällen trat in einigen die Blutung erst im postoperativen Verlauf ganz unerwartet auf, nachdem längere Zeit vor der Operation eine Blutung nicht manifest geworden war. Hier wurde also die Blutung durch den operativen Eingriff ausgelöst.[1]) Es erscheint zunächst widersinnig, eine Operation, welche eine schwere Complication hervorrufen kann, als Heilmittel gegen dieselbe zu empfehlen. Nach den zahlreichen chirurgischen Erfahrungen Czerny's u. A. kann jedenfalls für eine Reihe von Fällen der günstige Einfluss der Gastroenterostomie auf die Blutung nicht bestritten werden.

Mit der andern palliativen Operation, der Jejunostomie, für welche Prof. v. Eiselsberg im Anschluss an Petersen's Mittheilungen auf dem genannten Congress eintrat, kann nach unseren Erfahrungen [Fall 10, 6 (Sanduhrmagen)] sogar bei sehr schweren Blutungen ein Erfolg erzielt werden.

Dass schon die Entlastung des Magens zur Stillung einer schweren Blutung genügen kann, beweist Tuffier's[2]) Verfahren, der durch Gastrotomie und Entfernung eines kindskopfgrossen stinkenden Coagulums Heilung erzielte.

Die Vorzüge der Jejunostomie vor der Gastroenterostomie bestehen in ihrer rascheren Ausführbarkeit und in der geringeren Infectionsgefahr, in dem Vermeiden jedes mechanischen Insultes am Magen und in der weiteren Entfernung des Operationsgebietes von dem Orte der ursprünglichen Läsion, in der Ruhigstellung des ganzen Magens. Bei Localisation des blutenden Geschwüres am Pylorus kann unter Berücksichtigung einer bestehenden oder drohenden Stenose die Jejunostomie gleichzeitig mit der Gastroenterostomie combinirt werden. Ein Theil der genannten Vorzüge der Jejunostomie geht aber dann verloren. Zahlreiche Chirurgen lehnen in neuester Zeit ein directes Vorgehen wegen der hohen operativen Gefahr und der Aussichtslosigkeit, die Quelle der Blutung zu finden, vollständig ab und begnügen sich mit der palliativen Gastroenterostomie. Von diesem prinzipiellen Standpunkt aus aber müsste die Jejunostomie, als Operation der Wahl in Localanalgesie ausgeführt, aus den angeführten Gründen der Gastro-

[1]) Anmerkung bei der Correctur: Ali Krogius (l. c. S. 403) verlor von 41 Gastroenterostomien 3 Fälle in Folge von profuser Blutung aus dem Ulcus im postoperativen Verlauf.

[2]) Tuffier, Bullet et mém. de la soc. de Chir. Paris 1904. p. 483.



enterostomie weit vorgezogen werden. Nach vergeblichem Absuchen des Magens nach der Quelle der Blutung als Endact eines grösseren operativen Eingriffs in Narkose ausgeführt, büsst natürlich die Jejunostomie den grössten Theil ihrer erwähnten Vorzüge ein.

Das principiell richtige chirurgische Handeln bei einer lebensbedrohenden Blutung ist jedenfalls die directe Blutstillung, am besten mit Excision des blutenden Ulcus und Naht. Dies wird im Princip auch von Petersen, dem Vertreter der palliativen Operation zugegeben.

Auf Witzel's[1]) Verfahren, der mit der Continuitätsunterbindung der zuführenden Arterien Heilung erzielte, sei hier nur kurz hingewiesen.

Erst die häufig constatirte Unmöglichkeit, die Quelle der Blutung bezw. das blutende Geschwür zu finden, brachten das principiell gewiss richtige Verfahren der directen Methode in Misscredit. Den vielfach citirten einschlägigen Fällen (v. Eiselsberg, Hirsch, Weir Foote) reihen sich aus letzter Zeit noch 3 Fälle Tiegel's[2]) von tötlicher Magenblutung an, bei denen die Section nur minimale Geschwüre der Magenschleimhaut ergab.

Es sei hier auch Dieulafoy's exulceratio simplex erwähnt, mit welcher sich die genannten Beobachtungen wohl decken und für welche Dieulafoy übrigens die direkte Blutstillung verlangt. Dieser Forderung stehen aber manche technischen Schwierigkeiten entgegen. Für die von Dieulafoy vorgeschlagene Lupenuntersuchung ist jedenfalls nur ein kleiner Theil der Magenwand zugänglich.

Ob der resignirte Standpunkt, zu welchem die meisten deutschen und französischen Chirurgen aus den angeführten Gründen kamen, richtig ist, erscheint mir sehr fraglich. Ich glaube, dass der richtige Weg in der Rückkehr zur directen Blutstillung unter Verbesserung der Untersuchung des Mageninnern gelegen ist.

Es gelang mir an einem Hunde sowohl nach Gastrotomie als nach Anlegung einer Magenfistel mit einem Spülcystoskop, bei welchem ich den Spülcanal zum Einblasen von Luft benutzte, scharfe Bilder der Mageninnenfläche zu erhalten. Ich werde ein nach diesem Princip gebautes Operationsgastroskop mit weiterem Lumen anfertigen lassen. Es genügt übrigens auch ein einfaches Spülcystoskop. Die Ausspülung des Magens erfolgt am Besten mit doppelläufigem Katheter. Bezüglich der Details verweise ich auf meine spätere Mittheilung.

Es ist wahrscheinlich, dass kleine Geschwüre in vivo, d. h. im Stadium der Blutung, viel leichter zu erkennen sind als auf

[1]) Witzel bei Kaupe, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. LXII.
[2]) Tiegel, Beitr. zur Casuistik tödtlicher Magenblutungen. Münchener med. Wochenschr. 1902. No. 47.



dem Sectionstisch. Sollte sich dieses Verfahren am Menschen bewähren, dann wird wohl die principiell richtige Methode der directen Blutstillung wieder zu Ehren kommen.

Bezüglich der Indication zur Jejunostomie bei einzelnen Formen und Complicationen des Ulcus (so beim Sanduhrmagen und perforirten Magenulcus) verweise ich auf die Epikrise der betreffenden Fälle.

Heute stehen wohl die meisten Chirurgen auf dem Standpunkt, erst nach dem Versagen der inneren Therapie zur Operation zus chreiten.

Das Material der Chirurgen ist aber grösstentheils abhängig von der Indicationsstellung der Aerzte und internen Kliniker. Die Mahnung Kochers[1]): „Der Mediciner sollte es anerkennen, dass es Ulcera giebt, welche von vornherein besser und einzig sicher chirurgisch behandelt werden und nicht erst, nachdem der Interne seine letzte Patrone verschossen und der Patient seine letzten Kräfte aufgezehrt hat", scheint wenig Beachtung gefunden zu haben.

Noch in neuester Zeit stellten zwei bekannte Internisten, Sahli und Fleiner[2]), besonders ersterer, der chirurgischen Behandlung des offenen Magengeschwüres sehr enge Grenzen. Sie ziehen allerdings als einzige Operation beim Magengeschwür nur die Gastroenterostomie in Betracht.

Danach wird sich das einschlägige Material der chirurgischen Kliniken wohl so bald nicht wesentlich ändern und wird auch künftig die Jejunostomie noch oft als Operation der Noth, d. h. als der einzig noch ausführbare Eingriff zur Ausführung kommen müssen. Bei solcher Indicationsstellung aber wird nicht nur die Jejunostomie, sondern die ganze operative Behandlung des Magengeschwüres die allgemeine Erfahrung bestätigen, dass eine zu spät gewährte Gabe nicht mehr den zu hoch gestellten Erwartungen entspricht.

Wenn nach mehreren Ulcuscuren eine Nutzlosigkeit der internen Therapie evident geworden ist, so sollten anderweitige Maassnahmen in's Auge gefasst werden.

Zu diesem Schluss kommt auch J. Schulz[3]) auf Grund der Nachuntersuchung eines grossen Materials zur Feststellung des Dauerresultates. Er be-

[1]) Kocher, Zur Magenchir. bei Carcinom und bei Ulcus simplex. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1898. No. 20. S. 610.

[2]) Sahli und Fleiner, Verhandl. des XX. Congress f. innere Med. Wiesbaden 1902. — Fleiner, Diagnose und Therapie des Magengeschwürs mit Disc.

[3]) Schulz, Ueber Dauererfolge der int. Ther. des Ulcus ventriculi. Mitth. aus den Grenzgebieten der Med. und Chir. Bd. XI. 1903.



rechnet die Zahl der endgültigen Misserfolge der internen Therapie auf 23 pCt. (Dass die Mortalität bei dem Magengeschwür höher ist, als sie in vielen med. Statistiken angegeben ist, haben schon v. Mikulicz u. A. betont.)

Hier, d. h. sobald die innere Therapie trotz exacter Durchführung keine dauernde Heilung bringt, eröffnet sich der Jejunostomie ein weites Feld.

Die Jejunostomie stellt eigentlich nur eine Vervollkommnung der internen Therapie dar, indem sie den Magen völlig ausschaltet, was durch Rectalernährung nur für ganz kurze Zeit zu erreichen ist. Die Rectalernährung ist nach Mehring's Untersuchungen ein ungenügender Nothbehelf. Durch die Magenausschaltung wird die Hyperacidität herabgesetzt und hierdurch der Reizzustand des Magens und der dadurch angeregte Pylorospasmus behoben. Welchen von beiden Factoren man auch als den primären betrachtet, jedenfalls besteht in vielen Fällen zwischen beiden eine causale Wechselwirkung.

Wenn die Indicationsstellung im genannten Sinne geändert würde, dann könnte die Jejunostomie auch auf das Ulcus pylori ausgedehnt werden, d. h. auf Fälle, bei welchen wegen geringer Ausdehnung des Geschwürs eine Stenose nach Ausheilung nicht zu erwarten ist, welche aber schliesslich bei weiterem Zuwarten doch meist zur Gastroenterostomie führen. Hierdurch wird also auch der Gefahr des peptischen Jejunalgeschwüres vorgebeugt. Beim Ulcus der kleinen Curvatur aber würde völlige Heilung erzielt werden können, noch bevor das Fortschreiten des Geschwürs, sein Eindringen in andere Organe (Leber, Pankreas) oder schwere Arrosionsblutung und Perforation die Chancen eines jeden operativen Eingriffs herabdrücken.

Unsere obige Forderung setzt natürlich eine frühzeitige Stellung der Diagnose voraus. Für die Symptomatologie des Ulcus der kleinen Curvatur hat in jüngster Zeit Riedel (l. c. S. 385) werthvolle Beiträge geliefert.

Er weist auf den linksseitigen Magenschmerz und fühlbaren Tumor am linken Rippenbogen als typische Symptome der grösseren derberen Geschwüre der kleinen Curvatur hin, im frühen Stadium aber konnte Riedel meist Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit in der Mittellinie feststellen.

Die Ablehnung bezw. Einschränkung der chirurgischen Therapie des Magengeschwürs wird von interner Seite fast ausschliesslich



mit den Nachtheilen und dem häufigen Versagen der Gastroenterostomie motivirt und Sahli sagt selbst, dass die operative Behandlung des Magengeschwüres theoretisch anders zu beurtheilen wäre, wenn statt der Gastroenterostomie die Excision der Geschwüre als chirurgische Normalbehandlung empfohlen würde. Die Jejunostomie aber, welche ja bisher auch nur wenige Chirurgen beim Magengeschwür ausführten, wurde von internistischer Seite bisher überhaupt nicht in Erwägung gezogen.

Es wäre jedenfalls sehr erfreulich, wenn unsere guten Dauerresultate in einer Reihe schwer complicirter Fälle auch auf Seite der Internisten einige Beachtung finden würden.

Zum Schlusse sei in einigen Sätzen unser Standpunkt zum operativen Vorgehen beim Ulcus ventric. pept. und seinen Complicationen dargelegt:

Das radicale Vorgehen ist indicirt bei Verdacht auf Carcinom, bei drohender Perforation, bei lebensbedrohender Blutung, ferner beim penetrirenden Ulcus besonders der kleinen Curvatur.

Ob eine Radicaloperation noch ausführbar ist, entscheidet der Kräftezustand.

Die Gastroenterostomie bildet das Normalverfahren beim stenosirenden Ulcus des Pylorus und des angrenzenden Theiles. Vorausgesetzt ist, dass nicht bestimmte Complicationen ein radicales Vorgehen erfordern.

Für die Jejunostomie gelten folgende Sätze:

I. Die Jejunostomie ist absolut indicirt bei lebensbedrohender Inanition, wenn ein anderer Eingriff nicht ausführbar ist.

II. Die Jejunostomie stellt die einfachste palliative Operation beim Magengeschwür dar, die auch bei hochgradig geschwächten Patienten noch ausführbar ist und in jedem Stadium und bei jeder Complication noch Nutzen bringen kann.

III. Das Normalverfahren bildet die Jejunostomie:

1. Bei dem einfachen Geschwür des Magens, welches den Pylorus und seine angrenzenden Partien frei und nach seiner Ausheilung eine Stenose nicht erwarten lässt.

2. Bei cardialwärts gelegenem stenosirendem Geschwür, so bei Sanduhrmagenbildung mit schwer- bezw. nichtzugänglichem cardialem Theil und Fehlen einer absoluten Stenose.

3. Bei hochgradiger Schrumpfung des Magens in Folge multipler Geschwüre, ulceröser Gastritis und ausgedehnter Perigastritis und bestehenden hochgradigen Reizsymptomen.

IV. Die Jejunostomie ist noch als palliative Operation auszuführen in allen Fällen, in welchen ein radicales Vorgehen (Resection) oder ein grösserer palliativer Eingriff (Gastroenterostomie) nach dem Befunde indicirt wäre, aber wegen der Schwäche des Patienten unterbleiben muss, und zwar an Stelle der Resection:

1. Bei dem ausgedehnten penetrirenden callösen Geschwür,

2. Bei lebensbedrohender Blutung und zwar am besten als kürzester Eingriff in Localanalgesie unter Verzicht auf die Feststellung des Magenbefundes,

3. Bei inneren Magenfisteln, welche durch Perforation eines Magengeschwürs in einen Darmtheil nach vorheriger Verlöthung mit demselben entstanden sind: so bei Fistula gastrocolica, wenn ein radicaler Eingriff zunächst unterbleiben muss und ausnahmsweise an Stelle der Gastroenterostomie.

Bei dem stenosirenden Geschwür des Pylorus und des pylorischen Theils.

Ob in den unter IV. genannten Fällen die Jejunostomie nur eine vorbereitende Operation bildet, welcher in einem 2. Act die Resection oder Gastroenterostomie folgen muss, entscheidet der spätere Verlauf.

V. Die Jejunostomie in Combination mit der Gastroenterostomie ist indicirt:

1. Bei dem stenosirenden Geschwür des Pylorus und hochgradigem Reizzustand des Magens (Blutungen etc.), welcher eine völlige Auschaltung des Magens erfordert.

2. Bei gleichzeitigem Vorkommen von Magengeschwür und Pylorusgeschwür bezw. Pylorusstenose.



VI. Bei Perforation eines Magen- bezw. Duodenalgeschwürs soll an die Versorgung der Perforation zur völligen Auschaltung des Magens noch eine Jejunostomie angeschlossen werden, besonders wenn schon Peritonitis besteht.

VII. Die Jejunostomie kann nach Misserfolgen der Resection und der Gastroenterostomie noch Heilung bringen.

VIII. Die Fistel ist eine temporäre. Die Fistelernährung soll so lange durchgeführt werden, bis alle Beschwerden verschwunden sind und bei erneuter, allmählich gesteigerter normaler Ernährung keine Reizsymptome mehr auftreten. Einen Maassstab hierfür bildet die Bestimmung der Gesammtacidität des Magensaftes. Die Fistel soll auch dann noch einige Zeit als Sicherheitsventil offen erhalten werden.

Im Anschlusse an die Besprechung des peptischen Magengeschwüres möchte ich ganz kurz eines Falles Erwähnung thun, bei dem es sich wohl sicher um das von Brinton[1]) aufgestellte Bild der Linitis plastica gehandelt hat. Da ich den Fall demnächst in extenso publiciren möchte, gehe ich hier auf seine Details nicht näher ein, sondern will ihn nur von der therapeutischen Seite beleuchten.

Da die Diagnose erst bei der von Prof. v. Eiselsberg am 20. 4. 1902 bei der 41 jährigen Frau ausgeführten Laparotomie gestellt werden konnte, und mit der Frau demgemäss die eventuelle Anlegung einer äusseren Fistel zur Ernährung nicht vereinbart war, musste man sich bei diesem Eingriffe mit der Lösung der schweren perigastritischen Adhäsionen begnügen. Der Eingriff brachte keine Besserung, und die Patientin, die im Laufe von nicht ganz 3 Jahren um 20 kg abgenommen hatte und sehr elend war, kam noch weiter herab. Deshalb wurde bei ihr 18 Tage später eine Ernährungsfistel am Jejunum (Witzel) angelegt. Von dem Momente an war Patientin völlig beschwerdefrei.

Die tägliche Ernährung durch die Fistel bestand vom 1. Juni bis Ende September 1902 in Milch (durchschnittlich 1800 cm^3), Fleischbrühe (300 cm^3), zugesetzt wurden 4 Esslöffel Nestlé, 10 bis

[1]) Brinton, Die Krankheiten des Magens. Aus dem Englischen übers. von O. Bauer. 1862.



20 g Beeftea, 8—10 Hühnereier, 2 Kaffeelöffel Tropon, 1—2 Kaffeelöffel Somatose, 1 Kaffeelöffel Fersan, etwas Gries und ab und zu 1—2 Esslöffel Oel. Da die Patientin sehr gut an Gewicht zugenommen hatte, konnte weiterhin die Nahrungszufuhr eingeschränkt werden. Per os konnte Pat. Flüssigkeiten und dünnes Gemüse ohne Schaden nehmen. Die Fistel functionirte stets gut und blieb continent. Allmählich konnte die Kranke immer mehr Nahrung per os zu sich nehmen, sie hat sich glänzend erholt, hat später 1904 geheirathet, und nimmt nun ohne Beschwerden alle Nahrung per os.

Da die Möglichkeit einer luetischen Basis der Erkrankung nicht ganz ausgeschlossen werden konnte, wurde von Mitte Juni 1902 ab durch längere Zeit 1,5 Natr. jodat. pro die durch die Fistel gegeben.

Dass es sich in unserem Fall nicht um einen diffusen Faserkrebs, für welchen häufig die Bezeichnung Linitis plastica in der Literatur gebraucht wird, handelt, geht aus dem Verlaufe mit Sicherheit hervor.

Da die Gastrolysis externa durchaus keine Besserung brachte, darf wohl angenommen werden, dass hier der Erfolg ausschliesslich durch die völlige Ausschaltung des Magens durch die Jejunostomie erreicht wurde. Da die Beschwerden sofort nach der Operation behoben waren, ist die Heilung nicht auf die Jodmedication zurückzuführen, welche erst ca. 1 Monat nach der Jejunostomie begonnen wurde. Eine Resection hätte den ganzen Magen umfassen müssen und wäre bei den massenhaften Adhäsionen in solcher Ausdehnung technisch kaum möglich gewesen. Die Gastroenterostomie war bei der diffusen Veränderung der Magenwand ebenfalls nicht möglich, da in dem veränderten Gewebe die Nähte wahrscheinlich nicht gehalten hätten. Bei Fällen von partieller Linitis plastica, wenn sich also der entzündliche Process auf den pylorischen Theil des Magens beschränkt, wurde schon des öfteren die Gastroenterostomie mit gutem Erfolge ausgeführt (Boas)[1].

Der ausgezeichnete Erfolg in unserem Falle berechtigt jedenfalls, die Jejunostomie bei der diffusen, die ganze Magenwand einnehmenden adhäsiven Gastritis als typischen Eingriff zu empfehlen.

[1]) Boas, Ueber hypertrophe Pylorusstenose (stenosirende Gastritis). Arch. f. Verdauungskrankheiten. 1898. Bd. IV. S. 47.



III. Die Jejunostomie bei den Verätzungen des Magens.

Bei den Verätzungen des Magens wird die Jejunostomie schon seit verhältnissmässig langer Zeit ausgeführt (cf. Hahn[1]), Karewski[2])). Bei den ausgedehnten Verätzungen des Magens mit Säuren, bezw. den folgenden narbigen Verengerungen, wird heute die Jejunostomie wohl von den meisten Chirurgen als der rascheste, zweckentsprechendste Eingriff anerkannt, zweckentsprechend insofern, als er bei der meist hochgradigen Inanition die sofortige Ernährung ermöglicht, den schwer verletzten, oft auf weite Ausdehnung seiner Schleimhaut beraubten, der Perforation nahen Magen ruhigstellt.

An Prof. v. Eiselsberg's Klinik wurde wegen Verätzung des Magens die Jejunostomie 5 mal ausgeführt, und zwar von ihm selbst zum ersten Mal am 29. 10. 1898.

Dieser Fall (1), der schon ausführlich publicirt wurde, und noch zwei andere (3 und 5) finden sich, da sie in ihrem ferneren Verlauf noch Gegenstand weiterer operativer Eingriffe am Magen waren, bei Clairmont[3]) ausführlich bearbeitet.

Fall 1. 34jähr. Frau. Tentamen suicidii mittelst Scheidewasser. Hochgradige Abmagerung und Entwickelung einer Oesophagus- und Pylorusstenose. Nach einem Monat Jejunostomie. 11 bezw. 19 Tage später Gastrostomie in zwei Zeiten nach v. Hacker und Sondirung ohne Ende. Ein halbes Jahr später Jejunorrhaphie und Gastroenterostomia retrocol. post. 5 Monate später Gastrorrhaphie. Heilung. — Nach späterer Mittheilung (1903) gestorben. Todesursache unbekannt.

(Krankengeschichte siehe bei v. Eiselsberg, Ueber Verätzungsstricturen des Pylorus. Dieses Arch. Bd. LXII. 1900. S. 50.)

Fall 2. 47jähr. Frau verübte vor 10 Wochen Tentamen suicidii, indem sie HCl trank und hierauf sich in den Donaucanal stürzte. Sie wurde dann 3 Wochen im Allgemeinen Krankenhause mit Nährklysmen behandelt, da Speisen und Getränke erbrochen wurden; auf Wunsch zunächst entlassen, wurde sie dann in einem anderen Spital 6 Wochen nur durch Klysmen ernährt. Die Schmerzen hatten aufgehört, Pat. war aber sehr schwach geworden. Am 5. 10. 01 Aufnahme. — Hochgradig abgemagerte Frau von gracilem Bau, Gewicht 45,5 kg, Sonde No. 24 stösst 13 cm hinter der Zahnreihe auf Hinderniss, welches für No. 22 passirbar ist. Bei 45 cm findet

[1]) Hahn, l. c. S. 362; 5.
[2]) Karewski, Berliner klin. Wochenschr. 1896. No. 50.
[3]) Clairmont, l. c.



sich ein zweites Hinderniss, welches für No. 14 nicht passirbar ist. Pat. erbricht übelriechenden, blutig tingirten Schleim; da die Nahrung sofort erbrochen wird, werden Nährklysmen verabfolgt, worauf nach einigen Stunden dünner Stuhl entleert wird, der weder Eiter noch Blut enthält. Abdomen ist weich, nicht druckempfindlich. — 9. 10. 01 Operation in Narkose mit B. M. Intrarectaler Schnitt; der Magen ist klein, stark contrahirt, Pylorusgegend in einen wurstförmigen Tumor verwandelt, Pylorus stark stenosirt. Magen lässt sich nicht vorziehen. Jejunostomie (Witzel), sofortige Ernährung durch die Fistel; nach der Operation ist Pat. sehr schwach, meist bewusstlos und pulslos (Temperatur subnormal), kommt am nächsten Tage im Collaps ad exitum. — Section: Hochgradige Schrumpfung des ganzen Magens in Folge ausgedehnter Narbenbildung, namentlich längs der kleinen Curvatur, 4 cm lange enorme Strictur des Pylorus, die nicht einmal für eine Sonde passirbar ist, Verengerung der ganzen Speiseröhre durch zahlreiche, mehr oberflächliche, netzartig angeordnete Narbenstränge, Narben im Pharynx und am Zungengrund, hochgradige Hypertrophie der ganzen Muskulatur der Speiseröhre und des Magens, — Verkreidete Tuberkel beider Oberlappen, Atrophie der Leber und der Herzmusculatur.

Fall 3. 22jähr. Dienstmädchen trank vor 7 Wochen etwa $^1/_8$ l KOH und wurde in schwer verletztem Zustande in eine interne Klinik gebracht. Nach Abklingen der acuten Symptome konnten unter grossen Beschwerden nur minimale Mengen von Flüssigkeit geschluckt werden. Die Schwäche nahm daher derartig zu, dass Pat. bewusstlos wurde; am nächsten Tage (26. 4. 02) Transferirung auf chirurgische Klinik. — Bei der hochgradig abgemagerten, bewusstlosen Pat. wird sofort ohne Narkose (Dr. Clairmont) eine Ernährungsfistel (Witzel) am Jejunum angelegt. Magen hochgradig geschrumpft, Pylorus verengt. Trotz reichlicher Fütterung durch die Fistel erholt sich Pat. nicht mehr. Am nächsten Morgen hohes Fieber (39,6), Pneumonie. Pat. kommt am Nachmittag, 24 Std. p. op., ohne das Bewusstsein erlangt zu haben, ad exitum. — Section: Narbige Strictur des Oesophagus und Pharynx, narbige Verwachsung der Epiglottis mit hinterer und seitlicher Pharynxwand, nur für Hohlsonde durchgängige Strictur des Pharynx. In der Nähe des Pylorus strahlige weisse Narbe. Lobulärpneumonie in beiden Unterlappen, linksseitige Pleuritis, parenchymatöse Degeneration der Organe, hochgradige Abmagerung.

Fall 4. 38jähr. Mann, Tentamen suicidii vor $4^1/_2$ Wochen mittelst verdünnter Aetzkalilösung. Nach 2 Stunden Aufnahme auf int. Station. Erbrechen von blutigem Schleim; zeitweise Nährklysmen. In der letzten Zeit nur flüssige Nahrung. Gewichtsabnahme von $25^1/_2$ kg. Aufnahme 12. 6. 02. Hochgradige Abmagerung. Sondirung des Oesophagus ergiebt 25 cm hinter der Zahnreihe ein Hinderniss. Gewicht 53,5 kg.

Operation 14. 6. 02. Narkose (Aether). Magen durch sanduhrförmige Einschnürung in einen grösseren cardialen und kleineren pylorischen Abschnitt



getheilt. Jejunostomie (Witzel). Heilung p. p. Sichtliche Erholung. Gewichtszunahme in 3 Wochen um 2,1 kg.

Nach 4 bezw. 5 Wochen Gastrostomie in zwei Zeiten. 3monatliche ausschliessliche Fistelernährung, da nach normaler Nahrungsaufnahme regelmässig Erbrechen erfolgt. Gewichtszunahme in 3 Monaten um $4^1/_2$ kg. Nach 5 Monaten Gastroenterostomia retrocol. post. Heilung.

(Fortsetzung siehe Clairmont [l. c.], II. Fall der Verätzungen des Oesophagus und Pylorus.)

Fall 5 (cf. Fall 3 der Verätzungen des Oesophagus und Pylorus bei Clairmont, dieses Archiv, dieser Band). 21jähr. Mädchen, trank am 18. 8. 03 (Tentamen suicidii) eine kleine Menge H_2SO_4 ca. 9 Stunden nach reichlicher Mahlzeit. Hierauf Schmerzen, Erbrechen. Magenspülung. Nach 14 Tagen Bougirung versucht, wegen hochgradiger Schmerzen unterlassen. Früheres Gewicht angeblich 68 kg; seit der Verätzung nur flüssige Nahrung, starke Abmagerung. Aufnahme 8. 10. 03; sehr blasses, stark abgemagertes Mädchen von gracilem Körperbau. An Unterlippe und Kinn narbige Streifen. Beide Lungen: feuchtes Rasseln; schleimig-eitriges Sputum. Gewicht 45 kg. Im Epigastrium eigrosser, walzenförmiger, respiratorisch verschieblicher, nicht schmerzhafter Tumor zu tasten. Magengegend leicht vorgewölbt. Zunächst flüssige Nahrung (Milch, Fleischbrühe, Eier), worauf kein Erbrechen folgt. Operation 15. 10. 03 in Localanästhesie nach Schleich. Magen ist klein, Pylorus tumorartig, die Pars pylorica zu einem walzenförmigen, eigrossen Tumor geschrumpft. Invagination mittels Finger gelingt nicht. Jejunostomie (Witzel). Wundheilung p. pr. int. Fistel functionirt gut. Bis zum 4. Tage besteht bei bronchitischen Erscheinungen Temperatursteigerung (38,8); 4 Tage p. op. Auftreten von Diarrhoen, welche auf Tannalbin zurückgehen. Bis 18. 11. war das Befinden leidlich bei fortbestehender Bronchitis, am 17. 11. Gewicht 41,6 kg, vom 18. 11. täglich Erbrechen von faulig riechenden flüssigen Massen, ferner Entleerung breiiger Stühle mit Blutbeimengungen. 21. 11. und 25. 11. 03 zweizeitige Gastrostomie (nach v. Hacker)[1]). Die Ernährung erfolgt auch weiter noch durch die Darmfistel, die Stühle bleiben diarrhoisch, zeigen Blutbeimengung, Opium ohne Erfolg. Vom 27. 11. an Temperatursteigerung (bis 38,8), Pneumonie der Unterlappen, der Pat. am 6. 12. erliegt. — Section: Stenosirende Vernarbung der Oesophagus- und Magenschleimhaut nach Schwefelsäureverätzung. Magen sehr klein, geschrumpft. Pylorus nur für Federkiel durchgängig. Dickdarm dilatirt, Katarrh der Schleimhaut. Dünndarm z. Th. contrahirt; in der Nähe der Fistel ist die Jejunumschleimhaut stark geröthet und in nächster Folge auf der Faltenhöhe croupös belegt. Unteres Jejunum und Ileum: nichts Auffälliges. Eitrige Bronchitis. Vereiternde lobulärpneumonische Herde in beiden Unterlappen. Trübe Schwellung der Organe.

Die Fälle betreffen 4 Frauen und 1 Mann. Das Trauma ist in allen Fällen auf ein Tentamen suicidii zurückzuführen. 3 mal

[1]) Ueber die hiernach auftretende Complication siehe bei Clairmont (l. c.)

wurden Säuren und 2 mal Kalilauge verwendet, von Säuren einmal Scheidewasser (Fall 1), einmal Salzsäure (Fall 2), einmal Schwefelsäure (Fall 5). In allen Fällen lag das Trauma mehrere Wochen zurück, und zwar schwankt die Zeit zwischen Trauma und Operation von 4—10 Wochen. In allen Fällen war der Allgemeinzustand ein sehr elender. Es bestand hochgradige Abmagerung.

Bei einem Fall (3) war eigentlich von vorneherein die Operation aussichtslos, da diese Patientin schon im bewusstlosen Zustand, also eigentlich moribund war. Es wurde in diesem Zustande ohne Narkose noch rasch die Jejunostomie angelegt, welche aber keinen Erfolg mehr brachte, da Patientin nach ca. 24 Stunden, ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben, starb. Die Section ergab ausser später zu besprechenden localen Veränderungen noch eine Lobulärpneumonie in beiden Unterlappen mit Pleuritis. Die Pneumonie bestand sicher schon vor der Operation und hätte, wenn erkannt, natürlich auch diesen äussersten, aber zur Lebenserhaltung noch einzig denkbaren Versuch verboten. Sie ist als Schluckpneumonie aufzufassen und wurde jedenfalls durch die bei den bestehenden hochgradigsten Veränderungen im Pharynx äusserst qualvollen Schluckversuche hervorgerufen: Die Epiglottis war mit der hinteren und seitlichen Pharynxwand narbig verwachsen und ausser hochgradiger narbiger Verengerung des Oesophagus fand sich am Uebergang des Pharynx in den Oesophagus eine nur mehr für die Hohlsonde durchgängige Strictur. Der Magen selbst war hochgradig geschrumpft und der Pylorus verengt. In Folge der hochgradigen Schwäche konnten die bei den vergeblichen Schluckversuchen in die Athemwege überfliessenden Massen nicht mehr ordentlich ausgehustet werden.

Dieser Fall geht natürlich für die Beurtheilung des Werthes der Jejunostomie verloren. Ebenso Fall 2, der in äusserst elendem Zustande, erst 10 Wochen nach dem Tentamen suicidii, zur Operation kam.

Der Magen war auch in diesem Falle hochgradig geschrumpft und narbig verändert. Hier wurde ebenfalls kein Erfolg mehr erzielt, indem Pat. bald nach der Operation bewusstlos wurde; sie erlag derselben nach ca. 24 Stunden.

In beiden Fällen fand sich ausser den schon genannten localen Veränderungen hochgradige Atrophie und Degeneration des Herzmuskels, der Leber, Niere etc. Ausdrücklich bemerken möchte ich, dass diese beiden Fälle lange Zeit, Fall 3 7, Fall 2 10 Wochen, auf internen Stationen behandelt worden waren.

Auch in einem weiteren Falle (5) lag das Trauma schon 8 Wochen zurück. Von da an fiel bei nur flüssiger Nahrung das Körpergewicht angeblich um 24 kg.

Bei der Operation bestand schon starke Bronchitis, welche im weiteren postoperativen Verlauf noch zunahm und schliesslich zu einer katarrhalischen Pneumonie beider Unterlappen und zum Exitus führte. Die Fistelernährung wurde in diesem Falle noch durch am 4. Tage einsetzende sehr hartnäckige Durchfälle erschwert. Hierdurch erklärt sich auch die weitere Gewichtsabnahme. Die Enteritis ist hier wohl auf die Fistelernährung zurückzuführen, da sich die Patientin, wie erst später eruirt wurde, heimlich unverdünnte Weine und auch Cognak in die Fistel goss. Das 5 Wochen nach der Jejunostomie einsetzende Erbrechen fauliger Massen machte die Eröffnung und Drainage des Magens nothwendig. Es ist nicht auszuschliessen, dass trotz der hochgradigen Verengerung des Pylorus faulige Massen aus dem Magen in den Darm gelangten und dass es hierdurch zur Enteritis kam. Der Sectionsbefund am Darm lässt auf die Ursache der Enteritis keinen sicheren Schluss zu; in der Nähe der Fistel war die Jejunumschleimhaut allerdings stark geröthet und in nächster Folge auf der Faltenhöhe croupös belegt, das untere Jejunum und Ileum aber zeigte nichts Auffälliges; im Dickdarm fanden sich die Zeichen des Katarrhs. Bei Maydl's[1]) II. Fall der Verätzungen findet sich ebenfalls Enteritis im postoperativen Verlauf erwähnt.

In den 2 übrigen Fällen (1 und 4) war dagegen das Resultat ein vorzügliches. Hier erfüllte die Jejunostomie ihren Zweck, eine genügende Ernährung bei völliger Ruhigstellung des Magens durchzuführen, bis dann später in der von Prof. v. Eiselsberg[2]) angegebenen Weise nach Erweiterung des Oesophagus durch retrograde Bougirung und Umgehung des verengten Pylorus durch die Gastroenterostomie die normale Ernährung wieder ermöglicht wurde.

In Fall 1 war allerdings nach der Jejunostomie noch ein Fortschreiten der Abmagerung während der $6^1/_2$ monatlichen Fistelernährung zu constatiren. Bei dieser Patientin war aber damals die psychische Störung (Melancholie) noch nicht abgelaufen, welche sich in Angstzuständen, psychischer Depression äusserte. Bei dieser Form psychischer Erkrankung tritt auch dort, wo keine Nahrungsverweigerung besteht, stets eine Abnahme der Ernährung auf. Es kann hier also die Gewichtsabnahme nicht etwa durch mangelhafte Fistelernährung allein bedingt worden sein.

In Fall 4 dagegen, der nach dem Trauma um $25^1/_2$ kg abgenommen hatte, war von der Jejunostomie an eine allerdings langsame Zunahme des Körpergewichtes zu constatiren, so dass nach 3 monatlicher ausschliesslicher Ernährung durch die Fistel ein Gewichtszuwachs um $4^1/_2$ kg resultirt.

In beiden Fällen stellte sich dieser allerdings erst nach der Gastroenterostomie in viel rascherer und ergiebigerer Weise ein.

---

1) Maydl, Wiener klin. Rundschau. 1903. S. 26.
2) v. Eiselsberg, Ueber Verätzungsstricturen. l. c. S. 413.



Heuck[1]) konnte in seinem Fall, ebenfalls nach vorübergehender Gewichtsabnahme, bei alleiniger Darmernährung eine Gewichtszunahme um $11^{1}/_{2}$ kg erzielen.

In allen 5 Fällen war sowohl der Oesophagus als der Magen narbig verändert. Der Grad der Oesophagusstenose war verschieden.

Sie war bei Fall 2, wie die Section ergab, nicht sehr hochgradig, dagegen bei Fall 3 und 5 bedeutend; es fand sich bei Fall 5 bei der Section 4 cm unterhalb der Cartilago cricoidea der Oesophagus auf $2^{1}/_{2}$ cm Länge nur für bleistiftdicke Sonde passirbar; bei Fall 3 waren, wie schon erwähnt, die hochgradigsten narbigen Veränderungen im Pharynx, die Strictur sass hier am Uebergang vom Pharynx in den Oesophagus und war eben noch für die Hohlsonde passirbar.

Bei 2 Fällen (2 und 5) ergab die Section eine hochgradige narbige Schrumpfung, besonders im Gebiete der kleinen Curvatur; der cardiale Theil der kleinen Curvatur wird ja bei der Verätzung meist betroffen. Bei 3 Fällen (1, 2, 5) war es zu hochgradiger Pylorusstenose gekommen, bei 1 Fall (4) zu sanduhrförmiger Einschnürung des Magens zwischen einem grösseren cardialen und kleinerem pylorischen Theil.

Das Symptom der Magenblähung wurde bei 2 Fällen (1 und 5) constatirt. Sie nahm bei letzterem im weiteren Verlauf derart zu, dass ca. $5^{1}/_{2}$ Wochen nach der Jejunostomie zur Drainage des Magens die Gastrostomie nöthig wurde.

Von den beiden überlebenden Fällen (1 und 4) wurde der Schluss der Darmfistel in Fall 1 durch Naht gelegentlich der Gastroenterostomie erzielt, bei Fall 4 schloss sich die Fistel nach Auskratzung der Granulationen.

Nach unseren Erfahrungen in den Fällen 2 und 3, die erst 10 bezw. 7 Wochen nach dem Trauma in aussichtslosem Zustand zur Operation kamen, muss ich Maydl[2]) völlig beistimmen, wenn er verlangt, dass „derartige Verätzungen schon primär als Verletzungen auf eine chirurgische und nicht als Vergiftung auf interne Abtheilungen aufgenommen werden". Die alsbald nach dem Trauma nöthigen Maassnahmen können ebensogut auf einer chirurgischen Station eingeleitet werden. Der Zeitpunkt zur Ausführung der Operation muss dem Chirurgen überlassen werden. Wenn es bei

[1]) Heuck, Zur Behandlung der Verätzungen. Beitr. z. klin. Chir. 1902 Bd. XXXIV.

[2]) l. c. S. 417.



ungenügender Rectalernährung zur äussersten Schwäche oder wenn es gar, wie im Fall 3 wegen der Unmöglichkeit des Schluckens zur „Schluckpneumonie" gekommen ist, kann man von der Jejunostomie allerdings nichts mehr erwarten.

Eine zeitige Feststellung des Pharynxbefundes hätte bei Fall 3 die Aussichtslosigkeit weiteren Zuwartens darthun müssen.

Nicht die Art der Aetzflüssigkeit bestimmt die Indication zur Jejunostomie, sondern die Ausdehnung der Verletzung des Magens. Ich bemerke daher, dass nicht allein Säuren, sondern auch Verätzungen mit Alkalien (Kalilauge) zu ausgedehnten Verletzungen des Magens führen können, wie namentlich unser Fall 2 beweist, bei dem die Section ausser hochgradiger Schrumpfung des Magens eine ausgedehnte Narbenbildung der Magenwand, namentlich im Bereich der kleinen Curvatur, und eine enorme Strictur der Pars pylorica ergab.

Bei den gleichzeitigen Verätzungen von Oesophagus und Magen (Pylorus) ist zunächst die Jejunostomie der gegebene Eingriff, weil sie den nächsten Anforderungen in jedem Falle genügt. Allerdings muss der Jejunostomie, wie unsere Fälle 1 und 4 darthun, noch eine Reihe von operativen Eingriffen am Magen folgen.

Heuck[1]) ist es gelungen, in seinem Fall die Jejunostomie und die Gastroenterostomie in einen Act zusammenzuziehen und er hält diese Combination für recht zweckmässig. In allen Fällen ist aber sicher diese combinirte Operation Heuck's nicht anwendbar. So stellt sie bei hochgradig geschwächten Patienten — und um solche handelt es sich ja meist — einen zu grossen Eingriff dar; ferner ist sie bei noch bestehenden Ulcerationen und schwerer Schädigung der hinteren Magenwand wegen Gefährdung der Naht der Gastroenterostomie zu gefährlich. Es dürfte ja nur, wie Heuck selbst sagt, die hintere Magenwand verwendet werden, da für die event. später nöthig werdende Gastrostomie die vordere Magenwand frei bleiben muss.

Die besondere Indication der Entleerung des Magens von den fauligen Massen, der Heuck durch seine Gastroenterostomie entsprach, kann auch durch die Gastrostomie erfüllt werden. Wenn man daher schon eine Verefnfachung des chirurgischen

[1]) l. c. S. 418.



Vorgehens in solchen Fällen anstrebt, kann man an die Jejunostomie sofort den ersten Act der v. Hacker'schen Gastrostomie anschliessen. Diese combinirte Operation stellt jedenfalls einen geringeren Eingriff dar als die von Heuck befürwortete Jejunostomie + Gastroenterostomie.

Findet man also bei sehr geschwächten Individuen nach Verätzung von Oesophagus und Pylorus den Magen stark gebläht, so kann man an die Jejunostomie gleich den ersten Act der Gastrostomie anschliessen und nach einigen Tagen durch Eröffnung den Magen entlasten und auf diese Weise einer Perforation vorbeugen.

Durch Rutkowsky's combinirte Operation (Gastroenterostomie + Gastrostomie) könnte, wie auch Heuck erwähnt, die Zahl der operativen Acte verringert werden. Gegen dieses Verfahren sind aber fast dieselben Einwände wie gegen Heuck's Vorschlag zu erheben.

Die Duodenostomie bezw. Pylorostomie, wie sie von Hartmann und Routier[1]) bei Magenverätzungen ausgeführt wurde, halten wir wegen der Nähe der Verletzung (Pylorus oder Pars pylorica) hier nicht für angebracht.

Maydl[2]) wirft noch die Frage auf, „ob nicht durch zweckmässiges Vorgehen gleich nach der Verletzung eine gar zu starke Verengerung der Organe vermieden werden könnte (z. B. durch sofortiges Einlegen von starken Gummiröhren in den Oesophagus, ja in den Pylorus von einer Gastrostomiefistel aus, Einlegen und Aufblasen von weichen Gummiballons im Magen), damit die Höhle nicht schrumpft . . ." Dagegen ist einzuwenden, dass dieses Vorgehen bei frischen Verätzungen zu gefährlich ist. Durch Druck, Decubitus etc. kann es zur Perforation, Mediastinitis oder Peritonitis kommen.

Die Zusammenfassung meiner Ausführungen ergiebt folgende Sätze:

1. Bei schweren Verätzungen von Oesophagus und Magen ist sofort die Aufnahme auf eine chirurgische und nicht auf eine interne Station geboten, da der Zeitpunkt zur Operation dem Chirurgen überlassen werden muss.

2. Bei gleichzeitiger Verätzung von Oesophagus und Magen, besonders des Pylorus, ist die Jejunostomie als die einfachste, den nächsten Anforderungen genügende Operation auszuführen.

1) l. c.
2) Maydl, l. c. S. 417.



3. Nicht die Art der Aetzflüssigkeit bestimmt die Indication zur Jejunostomie, sondern die Ausdehnung der Verätzung des Magens.

4. Findet man bei sehr geschwächten Patienten nach Verätzung von Oesophagus und Pylorus den Magen stark gebläht, so ist an die Jejunostomie sofort der erste Act der Gastrostomie anzuschliessen und in einem zweiten Act der Magen bald durch Eröffnung zu entlasten.

5. Die Jejunostomie ist eine temporäre. Die folgende Stenose des Oesophagus muss durch Bougirung erweitert, die Stenose des Pylorus durch die Plastik bezw. Resection beseitigt oder durch die Gastroenterostomie umgangen werden.

Am Schlusse des klinischen Theiles dieser Arbeit muss ich mit einigen Worten noch auf die Narkose und auf das Verhalten der Fistel bezw. auf die im postoperativen Verlauf von Seiten der Fistel aufgetretenen Complicationen eingehen.

Die Jejunostomie wurde an Prof. v. Eiselsberg's Klinik meist in Allgemein-Narkose und zwar mit Billroth's Narkosegemisch ausgeführt.

In den meisten Fällen wurde der Entschluss zur Jejunostomie, wenn sie auch schon vor der Operation in Erwägung gezogen wurde, erst nach Erhebung des Befundes am Magen gefasst. In einigen Fällen mussten noch Eingriffe am Magen selbst ausgeführt werden, so in je 1 Fall Gastroplastik und Gastroenterostomie, in 3 Fällen von Magenperforation Gastrorrhaphie. Es bildete daher die Jejunostomie meist den Endact eines grösseren operativen Eingriffes. So erklärt sich, dass nur so selten auf Allgemeinnarkose verzichtet wurde. Bemerken möchte ich noch, dass Prof. v. Eiselsberg eine forcirte Durchführung von Operationen in Localanalgesie ablehnt.

Die Häufigkeit der Narkose ergiebt sich aus folgender Tabelle:

Befund	Zahl	Allgem. Narkose	Billr. Misch.	Aether	Local-An. (Schleich)	Ohne Nark.
Carcinom	44	39	34	5	5	—
Ulcus pept. incl. 1 Fall von Cirrhose (Lin. plast.)	19	18	15	3	1	—
Verätzungen	5	3	2	1	1	1
Summa	68	60	51	9	7	1

Von den 68 Fällen wurden 2 nach der Methode von Maydl, 1 nach Albert (laterale Jejunumbauchwandfistel und laterale Enteroanastomose), 65 Fälle nach der von Prof. v. Eiselsberg auf das Jejunum übertragenen Methode des Witzel'schen Schrägcanals operirt. Bei unserem 2. nach Maydl operirten Fall (Carcinom) war die Fistel nicht völlig continent, erfüllte aber ihren Hauptzweck, die Ernährung zu ermöglichen, durch 77 Tage. Die nach Albert angelegte Fistel war incontinent.

Unter den 65 nach Witzel angelegten Jejunostomien ist vier Mal eine Complication zu verzeichnen: 1 Mal Incontinenz (Fall 16 der Carcinome), 2 Mal Abknickung durch zu hohe Einnähung (Fall 32, Carcinom und Fall 5, Ulcus), 1 Mal Stenose durch zu starke Uebernähung des Schrägcanales (Fall 42, Carcinom). Diese 3 Fälle wurden schon in der Epikrise besprochen. Auf Fall 16, Carcinom, muss ich mit einigen Worten eingehen.

In diesem Falle (Fall 16, Carcinom) kam es bei anscheinend völlig per primam erfolgter Wundheilung am 13. Tage nach Entfernung der Nähte zur Dehiscenz, worauf die Fistel sehr bald völlig incontinent wurde. Es prolabirte die Schleimhaut; da Secundärnaht ohne Erfolg blieb, musste die schwer geschädigte Darmschlinge in Ausdehnung von 15 cm resecirt werden. Nach Excision der Ränder der Bauchdeckenwunde wurde abermals eine Jejunostomie nach Witzel angelegt, welche trotz eines kleinen Bauchdeckenabscesses continent blieb.[1])

In der Literatur konnte ich nur einen solchen Fall bei Alsberg (Münch. med. Wochenschr. 1896, No. 50/51) finden. Ich möchte annehmen, dass die Dehiscenz der Bauchwunde und des Schrägkanales auf einer schleichend verlaufenden Wundinfection beruht. Jedenfalls war in unserem Fall 16 ein Allgemeinleiden, z. B. Diabetes nicht nachzuweisen. Auch Herz und Gefässe zeigten bei der Obduction nichts Auffallendes. Manche Autoren nehmen eine mangelhafte Verklebung des Peritoneums bei Carcinomkachexie an. Diese Annahme widerspricht unseren operativen Erfahrungen.

Bei einem ungebesserten Fall von Carcinom (39) wurde öfters ca. $^1/_2$ Stunde nach der Einfüllung die Nährflüssigkeit erbrochen. Vielleicht ist hier Abknickung durch Verwachsung der Darmschlingen nach der Operation zu Stande gekommen. Nösske glaubt bei einer ähnlichen Erfahrung, dass das Drain in die zuführende Schlinge geschoben wurde und dass dadurch die Nährflüssigkeit in den Magen gelangt sei.

[1]) In jüngster Zeit haben wir einen ähnlichen technischen Misserfolg erlebt. Der Fall wurde in die Zusammenstellung nicht aufgenommen, da er erst nach dem 1. 1. 1904 operirt wurde.



Die übrigen 61 Fälle (nach Witzel-v. Eiselsberg) zeigten keine Complicationen von Seiten der Fistel. — Während der klinischen Beobachtung erwies sich bei allen die Fistel continent.

Für die Beurtheilung des Verhaltens der Fistel bei längerem Bestehen kommen theils nach unserer Beobachtung, theils nach später zugegangenen Berichten in Betracht 23 Fälle (11 Fälle von Carcinom, 9 von Ulcus, 3 von Verätzung).

Danach war die Fistel continent: 9 Mal bei Carcinom, 6 Mal bei Ulcus, 3 Mal bei Verätzung; leicht nässend: 2 Mal bei Carcinom, 3 Mal bei Ulcus.

Es wurde also bei 23 in Betracht kommenden Fällen 18 Mal dauernde Continenz der Witzel'schen Fistel constatirt; auch in den übrigen 5 Fällen erfüllte die Fistel ihren Zweck.

Die Fistel wurde operativ geschlossen in 3 Fällen und zwar 2 Mal gelegentlich anderer Operationen am Magen.

Der Schluss der Fistel erfolgte: Durch Jejunorrhaphie 3 Mal (— Carcinom, 2 Mal bei Ulcus, 1 Mal bei Verätzung): nach Auskratzung 1 Mal (— Carcinom, — Ulcus, 1 Mal bei Verätzung); spontan 11 Mal (4 Mal bei Carcinom, 7 Mal bei Ulcus).

IV. Physiologisches.

Durch das Thierexperiment ist festgestellt, dass von einer hohen Darmfistel aus eine genügende Ernährung erzielt werden kann. Auch beim Menschen ist diese Frage durch zahlreiche Erfahrungen mit der Ernährungsfistel entschieden. Sehr bekannt ist ja der Fall von Jejunumfistel nach einer Stierhornverletzung, den Busch[1]) schon 1858 ausführlich beschrieben hat.

Schlatter's erfolgreiche Totalexstirpation des Magens bestätigte von Neuem die Möglichkeit ausschliesslicher Darmernährung. „Der Darm", sagt daher Schlatter mit Recht, „ist bei geeigneter Nahrung im Stande, für die chemische Arbeit des Magens völlig aufzukommen". Die vorausgegangenen Versuche, darunter der oft citirte Hundeversuch Czerny's sind bei Schlatter[2]) erwähnt.

[1]) Busch, Beitrag zur Physiologie der Verdauungsorgane. Virchow's Archiv. XIV. 1858.

[2]) Schlatter, Ueber Ernährung und Verdauung nach vollständiger Entfernung des Magens etc. Beiträge zur klin. Chir. 1897. Bd. XIX.



Durch die Anlegung einer Ernährungsfistel am oberen Jejunum erstreben wir, wie aus unseren bisherigen Ausführungen hervorgeht, eine möglichste Ruhigstellung des erkrankten Magens. Es drängt sich hier von selbst die Frage auf: Ist die Ruhigstellung des Magens eine völlige, sowohl hinsichtlich seiner motorischen wie secretorischen Arbeit? Für den Menschen wurde, soweit mir die Literatur hierüber zugänglich war, bis jetzt die Frage nicht gelöst. Auch für das Thier müssen einzelne Beiträge zu ihrer Lösung aus meist zu anderem Zweck unternommenen Versuchen zusammengetragen werden. Die Versuche Pawlow's und seiner Schüler dienten hauptsächlich zum Studium des normalen Verlaufes der Secretion der Verdauungssäfte und ihrer Wechselbeziehungen. Sie folgten daher dem Gang der normalen Ernährung und klärten hauptsächlich über den Einfluss der Magenfüllung und -Secretion auf die Thätigkeit der übrigen Verdauungsdrüsen bezw. auf die Absonderung der Verdauungssäfte, Galle, Pankreas- und Darmsecret auf. Die Frage in umgekehrtem Sinne zu ventiliren, lag bisher für die Physiologen offenbar keine Veranlassung vor. Die Frage der Rectalernährung wurde in den letzten Jahren von medicinischer Seite mehrfach studirt; es finden sich nicht allein über die Ausnutzung der Nährklysmen, sondern auch über den Einfluss derselben auf die Thätigkeit des übrigen Verdauungstractes zahlreiche, allerdings vielfach widersprechende Mittheilungen. Wenn der Magen schon nach Füllung des entferntesten Darmabschnittes motorisch und secretorisch in Thätigkeit tritt, so wird seine Thätigkeit um so wahrscheinlicher, je näher ihm der zur Ernährung verwendete Darmabschnitt liegt. Es dürfen daher wohl die bei der Rectalernährung gemachten Erfahrungen, allerdings mit Reserve, in dem genannten Sinne verwerthet werden.

Bezüglich der einschlägigen Literatur über Rectalernährung und die mit derselben angestellten Untersuchungen verweise ich auf das Sammelreferat von Reach[1]), ferner auf zwei neuere Arbeiten aus Leube's und Riegel's Kliniken von O. Loewe[2]), beziehungsweise Metzger[3]). Metzger hat sowohl an Menschen

[1]) Reach, Ueber Rectalernährung. Centralbl. f. die Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1904. No. 8—9.

[2]) O. Loewe, Einfluss von Nährklystieren auf die Peristaltik etc. Zeitschr. f. klin. Med. 1903. L. S. 336.

[3]) Metzger, Ueber den Einfluss von Nährklysmen auf die Saftsekretion des Magens. Münchener med. Wochenschr. 1900. S. 1555.

als an Thieren den Einfluss verschieden zusammengesetzter Nährklysmen auf die Magensecretion untersucht. Er kam zu dem Resultate, dass die Zusammensetzung der Nährflüssigkeit einen wesentlichen Einfluss auf die Secretion übt und zwar wirken nach ihm besonders Rothweinklysmen secretionserregend, während Wasser allein, ferner Milch-Eiklysmen und Bouillonklysmen keinen Reiz ausübten. Darnach würde also nur dem Alkohol eine secretionserregende Wirkung zukommen, was auch von anderen Autoren bestätigt wird (Pekelharing[1]). Das Einführen von Alkohol, besonders in concentrirterer Form, ist daher auch bei der Jejunumernährung möglichst zu vermeiden, namentlich in Fällen von Blutung, da hier ein erneuter Reiz eine gefährliche Blutung auslösen kann.

Ueber den Einfluss der Dünndarmfüllung auf die Entleerungen des Magens geben Kelling's[2]) Versuche in mancher Hinsicht Aufschluss.

Nach Kelling's Hundeversuchen findet vom oberen Jejunum aus keine Hemmung der Magenentleerung statt. Dagegen wird bei Füllung des Duodenums, wie übrigens schon Hirsch[3]) und v. Mehring[4]) an Hunden mit Duodenalfisteln gezeigt haben, die Entleerung des Magens gehemmt.

Nach Pawlow[5]) ist die gesammte secretorische Arbeit des Magens nervösen und mit Ausnahme der psychischen Secretion reflectorischen Ursprungs. Der Erreger trifft die peripheren Endapparate der centripetalen Nerven, indem er auf die Schleimhaut des Verdauungsapparates applicirt wird. Dieser Vorgang findet jedoch nur an bestimmten Bezirken statt. Einen Reflex vom Rectum auf die Magendrüsen giebt es nach Pawlow nicht. (Versuche Lobasoff's.) Dagegen wird nach Pawlow's Versuchen eine Secretion der Magendrüsen sowohl vom Magen als auch vom Dünndarm aus angeregt.

Bei einem Hunde, der eine gewöhnliche Magen- und Duodenalfistel mit Metallkanülen trug, trennte Pawlow in der Gegend des Pylorus die Magen- und Dünndarmhöhle durch ein Schleimhautseptum; dieses Verfahren ist ähn-

---

1) Pekelharing, Citirt nach Reach, l. c. S. 424.
2) Kelling, Studien z. Chir. d. Mag. Dieses Archiv. Bd. LXII. 1900.
3) Hirsch, Weitere Beiträge zur motorischen Function etc. Centralbl. f. innere Med. 1892. No. 47 und 1893. No. 18.
4) v. Mehring, XV. Congress f. innere Med. 1897.
5) Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. 1898. S. 143.

lich dem, welches bei der Bildung des Pawlow'schen isolirten Magens beschrieben ist. Bei dem Hunde nun konnte man eine Magensecretion hervorrufen, wenn man die erregenden Substanzen in den Magen oder blos in den Dünndarm einführte.

In welcher Höhe des Dünndarmes bezw. Duodenums die Fistel lag, giebt Pawlow nicht an. Ebensowenig findet sich eine Mittheilung über die Dauer der Secretion und über die chemische Zusammensetzung des abgesonderten Magensaftes.

In neuerer Zeit hat P. Leconte[1]) sich mit dem Vergleiche des durch psychische und chemische Reize abgesonderten Magensaftes beschäftigt. Er stellt sich ein Nervencentrum vor, das seine Reize von verschiedenen Organen, dem Mund, dem Magen selbst und dem Darm empfängt. Nach dem Referat (das Original war mir leider nicht zugänglich) beweisen einige an Hunden angestellte Versuche, dass in den Darm injicirte Lösungen (z. B. von Pepton) im Stande sind, nach einer gewissen Latenzzeit eine wirksame Magensecretion anzuregen, während andere (Alkohol, Zucker, concentrirte Salzlösung) sofort eine „nur diluirende Secretion“ hervorrufen, der eine lebhafte, darmwärts gerichtete Peristaltik folgt. Ob hier die Lösungen durch das Rectum oder durch eine Jejunumfistel eingeführt wurden, geht aus dem Referate nicht hervor.

Ich selbst habe bei einer Patientin (Fall 6 der Ulcera), 16 Monate nach der Jejunostomie, zu einer Zeit, da wir das Ulcus als ausgeheilt betrachten konnten, einen derartigen Versuch angestellt. Da hier zugleich mit der Jejunostomie noch eine Gastroenterostomie angelegt worden war, da also der Magen sein Secret sehr rasch nach dem Darm entleeren konnte, ist der Versuch nicht ganz rein.

Es wurde bei leerem, bezw. 1 Stunde zuvor ausgespültem Magen Milch durch die Fistel eingegossen und von 10 zu 10 Minuten der Magenschlauch eingeführt. Bei der ersten Einführung des Magenschlauches, also 10 Minuten nach Füllung in die Fistel, entleerte sich ca. $1/2$ Esslöffel ziemlich klaren Magensaftes, der bei sofortiger Prüfung mit Lakmuspapier stark sauer reagirte. Da alsbald noch etwas Galle (Gastroenterostomie) folgte, war eine genaue Untersuchung (Aciditätsbestimmung etc.) leider nicht durchzuführen. Bei der 2. und 3. Einführung des Magenschlauches, also 20 bezw. 30 Minuten nach Beginn des Versuches, konnte ich kein Magensecret mehr gewinnen.

Dieser eine Versuch am Menschen macht es wahrscheinlich, dass kurz nach Einführung der Nahrung in den Darm reflectorisch eine Secretion der Magendrüsen angeregt wird, welche aber offenbar bald versiegt. Sichere Schlüsse gestattet dieser eine Versuch jedenfalls nicht. Dazu müssen erst die Resultate weiterer Ver-

[1]) Leconte, Fonctions gastrointestinales. La Cellule XVIII. 2. p. 983. ref. Centralbl. f. Physiologie. 1900. p. 539.



suche, und zwar mit verschiedenen Nahrungsmitteln, abgewartet werden. Zu solchen Versuchen bietet sich am Menschen eben nur sehr selten Gelegenheit.

Nach alldem ergiebt sich, dass also eine absolute Ruhe des Magens in motorischer und secretorischer Hinsicht bei ausschliesslicher Fistelnährung nicht eintritt.

Wir kommen nun zu der Frage, inwieweit der Abfluss des pankreatischen Saftes und der Galle bei der Jejunumernährung geändert wird.

Nach Pawlow[1]) erfolgt der Reiz zum Abfluss des Pankreassaftes vom Duodenum aus. Diese Secretion wird von ihm als eine reflectorische aufgefasst, ebenso von Wertheimer und Lepage[2]).

In neuerer Zeit treten zwei englische Autoren Bayliss und Starling[3]) dieser Auffassung entgegen. Nach ihnen soll auch nach Zerstörung aller Nervenbahnen vom Jejunum und vom Plexus solaris auf Einführung von Säuren in das Jejunum eine Secretion von Pankreas erfolgen. Sie beruht nach diesen Autoren auf einer chemischen Reizung der Pankreaszellen.

Kelling hat nun nach Anlegung einer Pankreasfistel (nach Pawlow) und einer Jejunumfistel die Pankreasabsonderung beobachtet und fand bei direkter Einführung von Säuren und Fett (Oel) ins Jejunum, dass die Absonderung von Pankreassaft hierbei wesentlich reducirt war. Ferner ist nach Kelling bei Einführung von Säurelösungen in eine Jejunumfistel der Abfluss der Galle stark herabgesetzt, während Salzsäurelösungen vom Duodenum aus einen momentanen starken Gallenzufluss bewirken sollen. Wenn Kelling in dem directen Abfluss des Mageninhaltes ins Jejunum keinen wesentlichen Nachtheil der Gastroenterostomie erblickt, so ist dieser Satz wohl auch auf die Jejunumernährung anwendbar. Immerhin aber glaubt Kelling, dass nach der Gastroenterostomie, „da Galle und Pankreassaft nicht mehr in der prompten Weise zufliessen, auch die Ausnützung der Nahrung leiden wird," und dass darauf oft die langsame und geringe Gewichtszunahme nach Pylorectomie mit dem II. Billroth'schen Verfahren und nach Gastroenterostomie zurückzuführen sei.

---

1) Pawlow, l. c. S. 425.

2) Wertheimer und Lepage, Sur l'assoc. réfl. du pancr. avec l'intest. grêle. ref. Centralbl. f. Physiologie. 1901. S. 670. XV.

3) Bayliss und Starling, Ueber den Mechanismus der sog. peripheren Reflexsecretion des Pankreas. Centralbl. f. Physiologie. Bd. XV. 1901. S. 682.



Es dürfte daher in einigen unserer Fälle die geringe und langsame Gewichtszunahme nach der Jejunostomie auf derselben Ursache beruhen.

V. Technik.

Nach dem Allgemeinzustande der Kranken, für welche die Jejunostomie in Betracht kommt, muss die Operation in erster Linie einen technisch einfachen, d. h. rasch und eventuell in Localanalgesie ausführbaren Eingriff darstellen. Die zweite Forderung an jede Ernährungsfistel ist die der Continenz. Jeannel[1]) betont daher mit Recht, dass die Vollkommenheit einer Jejunostomie in der Bildung eines Darmmundes besteht, der das, was man ihm zuführt, behält und die Darmsäfte (Galle, Pankreas- und Darmsaft) nicht ausfliessen lässt. Den beiden obigen Bedingungen entspricht die von Prof. v. Eiselsberg auf das Jejunum übertragene Methode des Witzel'schen Schrägkanals in vollkommener Weise.

Die Jejunostomie wird auch jetzt noch an Prof. von Eiselsberg's Klinik im Wesentlichen in der Weise ausgeführt, die früher schon von ihm in diesem Archiv (Bd. L, Heft 4) beschrieben wurde.

Früher wurde meist zuerst der Schrägkanal in der Darmwand gebildet, dann erst der Darm eröffnet und der Nélatonkatheter in den Darm eingeführt, worauf die Uebernähung dieser Stelle und die Einnähung der Fistel an die Bauchwand folgte. In der letzten Zeit verfuhr Prof. v. Eiselsberg meist in der folgenden Weise: Der Bauchschnitt wird als Medianschnitt, eventuell als Längsschnitt im linken Musculus rectus ausgeführt; das Aufsuchen der ersten Jejunumschlinge erfolgt nach der für die Gastroenterostomie geltenden Regel. Die Schlinge wird vor die Bauchwand vorgezogen, richtig gelagert, die Stelle der Fistelbildung gewählt, und zwar so, dass nach Einnähung der Fistel der zuführende Schenkel ohne Spannung in leichtem Bogen zur vorderen Bauchwand zieht. In den meisten Fällen wird dies erreicht, wenn die Fistelstelle am Darme ca. 30 cm abwärts von der Plica duodenojejunalis zu liegen kommt. Gegenüber dem Mesenterialansatz wird nach vorheriger Abdichtung der Umgebung mit feuchten Gazecompressen zunächst

[1]) Jeannel, l. c.



ein sehr kleiner Längsschnitt durch die Seromuscularis geführt, die Schleimhaut mit der Pincette vorgezogen und mit der Scheere nur so weit eingeschnitten, dass eben noch ein Nélatonkatheter (No. 10 bis 12) eingeführt werden kann. Dieser wird ca. 10 cm in den abführenden Schenkel vorgeschoben und in dieser Lage zusammen mit der Darmschlinge von dem Assistenten gehalten. Der Katheter muss an seinem freien Ende während der Operation entweder mit einer Klemme oder noch besser mit einem einfachen Holzstöpsel verschlossen sein. Der Katheter wird dann auf der äusseren Darmwand parallel zur Längsachse des Darmes derart gelagert, dass durch ihn der dem Mesenterialansatz gegenüberliegende Theil der Darmwand nach innen eingestülpt wird. Es entstehen so zu beiden Seiten des Katheters zwei parallele Längsfalten der Darmwand, welche mit wenigen seromusculären Lembertnähten zu einem den Katheter eng umschliessenden Kanal vereinigt werden. Es genügt eine Reihe von Nähten, welche entweder als fortlaufende Naht, oder besser als Knopfnähte gelegt werden. Das Knoten erfolgt in letzterem Falle am besten erst nach Anlegung aller Fäden. Abwärts von der Eröffnungsstelle des Darmes werden 1—2 Fäden gelegt; zur Bildung des eigentlichen Schrägkanales genügen circa 5 Nähte, welche über den Katheter zu liegen kommen. Die Eintrittsstelle des Katheters in den Schrägkanal wird noch durch eine unter dem Katheter angebrachte Naht verengert. Eine Länge des Schrägkanals von 3 cm ist vollauf genügend. Man kann also mit ca. 8 Nähten am Darm auskommen. Nun überzeugt man sich von der Durchgängigkeit des Drains, indem man nach Aufsetzen eines kleinen sterilen Glastrichters etwas sterile Kochsalzlösung einfliessen lässt. Das obere Ende des Schrägkanals wird mit einigen Nähten an das perietale Peritoneum fixirt. Hierzu genügen 2—4 Nähte, von denen jedenfalls eine nach oben, eine nach unten vom Katheter angelegt wird, so dass also nur das obere Ende des Schrägkanals zwischen den Peritoneal-Wundlefzen suspendirt erscheint. Es ist überflüssig, den ganzen Schrägkanal extraperitoneal zu lagern. Dieser Theil der Schlinge verläuft frei in der Bauchhöhle. Der Schluss der Bauchdeckenwunde erfolgt in Etagen, wobei eine Fascienknopfnaht, welche langgelassen wird, die Katheterwand mitfasst, um ein Herausgleiten des Katheters zu verhindern. Der Katheter kann auch durch eine Catgutnaht am Darm



selbst befestigt werden. Um Abknickungen zu vermeiden, darf die Fistelstelle in der Bauchwand nicht oberhalb der Nabelhorizontalen ausmünden. Am besten geht man noch 1—2 Querfinger unter die Nabelhorizontale.

Mit der Ernährung kann in dringenden Fällen sofort auf dem Operationstisch begonnen werden. Zum Schutz der Fistelstelle gegen die eventuell später aussen am Katheter herabträufelnde Flüssigkeit kann ein kleiner Fistelschützer verwendet werden, der aus einer ca. 8 cm im Durchmesser haltenden, in der Mitte durchbohrten Weichgummiplatte besteht, an welche sich ein den Katheter umschliessendes, ihn aber nicht comprimirendes Gummirohr anschliesst[1]). Dieser Fistelschützer muss selbstverständlich schon vor der Operation über den Katheter gestreift und mit demselben ausgekocht werden. Unter die Platte kommt Verbandgaze. Die Befestigung des Katheters erfolgt mit Sicherheitsnadel und Heftpflasterstreifen ganz wie bei der Gastrostomie.

Wir beginnen die Flüssigkeitszufuhr und Ernährung meist 2 Stunden nach der Operation mit abgekochtem Thee, von da ab werden in zweistündigen Pausen kleine Mengen von Ernährungsflüssigkeit, zunächst 150—200 ccm eingegossen, da grössere Mengen im Anfang leicht ein Druckgefühl hervorrufen. Später lassen sich auch grössere Quantitäten (300—400 ccm) auf einmal einflössen. Als Nährflüssigkeit verwenden wir meist Milch mit eingerührten Hühnereiern, Fleischbrühe mit Zusatz von Fleischextrakt oder Somatose, Tropon, Puro. Es lässt sich auch trockenes mageres Fleisch, fein gehackt, in einer Aufschwemmung mit Fleischbrühe einführen, eventuell muss hierzu eine Spritze verwendet werden.

Auf S. 411 und 412 finden sich einige Angaben über die Ernährung. Ferner bei Fall 6 (Ulcus), S. 382, bei welchem mit einer täglichen Ernährung, bestehend in 3 Liter Milch, 1 Liter Bouillon und 5 Eiern, alles auf 10 Portionen vertheilt, eine bedeutende Gewichtszunahme erzielt wurde. Man kann also auf künstliche Nährpräparate auch verzichten.

Als technisch wichtig möchte ich nochmals kurz hervor-

[1]) Solche Fistelschützer werden vom Instrumentenmacher Kutil (Wien) angefertigt.



heben: dass zur Bildung des Schrägkanals nur eine Reihe von Nähten verwendet wird, bei mehrschichtiger Naht kann es zur Stenose des Darmlumens kommen, ferner

dass die Fistel stets unterhalb der Nabelhorizontalen eingenäht wird, da, wie wir in 2 Fällen erlebt haben, eine zu hohe Einnähung zu einer Abknickung des Darmes führen kann.

Der Fistelkanal stellt später einen Granulationskanal dar. Es ist daher zur Vermeidung eines unzeitigen Schlusses das beständige Tragen eines Drains nothwendig. Hierdurch wird öfters später der Kanal etwas weiter und kann es vorkommen, dass neben dem Katheter etwas Flüssigkeit abfliesst, bezw. die Fistel etwas nässt. Es wird vielfach gerathen, in solchen Fällen ein dickeres Drain einzuführen, wodurch aber nur für kurze Zeit wieder Continenz erzielt wird. Wir halten dieses Verfahren für falsch und entfernen in solchen Fällen das Drain für einige Stunden, bezw. einen halben Tag, worauf der Granulationskanal sich alsbald verengert. Zu lange darf allerdings das Drain nicht entfernt werden, da sonst die Wiedereinführung Schwierigkeiten macht. Es sind also hierüber die Patienten mit den entsprechenden Weisungen zu versehen. Macht jedoch das Wiedereinführen Schwierigkeit, so gelingt mit weiblicher Steinsonde die Dilatation unschwer.

Wie die Witzel'schen Magenfisteln nehmen auch solche Darmfisteln bei längerem Bestehen öfters einen mehr geraden Verlauf; sie werden aber dadurch nicht incontinent. Auch bei sehr empfindlicher Haut schützt das Auflegen von etwas indifferenter Salbe oder Paste vor der Bildung eines lästigen Ekzems. Beim Einfüllen zu grosser Quantitäten kann wohl in solchen Fällen etwas Flüssigkeit neben dem Drain abfliessen. Die Fisteln sind deshalb aber nicht als incontinent zu bezeichnen; bei richtiger Nachbehandlung bleiben die Fisteln continent und erfüllen ihren Zweck oft durch lange Zeit, wie z. B. bei Fall 6 der Ulcera und dem Fall v. Lin. plast., S. 411, ausgezeichnet!

Wenn die Notwendigkeit eines Dauerndrains einen geringen Nachtheil der Fisteln mit Granulationskanal bildet, so steht diesem der Vortheil gegenüber, dass eine zweite Operation zum Schluss der Fistel entfällt, da nach Entfernung des Drains sich die Fistel spontan schliesst, worüber wir zahlreiche Erfah-

rungen besitzen. Wir haben sogar in einem Falle (Fall 11 der Ulcera, siehe S. 379), bei dem $7\frac{1}{2}$ Monate nach der ersten Jejunostomie eine zweite Operation notwendig wurde, gesehen, dass die Fistel weder am Darm eine sichtbare Verengerung noch an der Einnähungsstelle eine Adhäsion zurückgelassen hatte. Nach Vernarbung des Schrägkanals verstrich die gegen das Darmlumen vorspringende Falte. Die Adhäsion an der Fistelstelle wurde wahrscheinlich allmählig zu einem dünnen Strang ausgezogen, der schliesslich infolge der Darmbewegungen abriss.

Es können also nach dem spontanen Ausheilen solcher Fisteln mit Granulationskanal am perietalen Peritoneum und am Darm völlig normale anatomische Verhältnisse wieder eintreten.

Heidenhain[1]) liess nach Bildung des Schrägcanales die Darmschlinge frei im Bauche liegen. Dieses Verfahren ist doch wohl zu gefährlich, da das Wechseln, bezw. spätere Wiedereinführen des Drains sehr erschwert sein kann.

Kürzlich wurde von Föderl[2]) und fast zur selben Zeit von Depage[3]) eine neue Methode der Gastrostomie angegeben, bei welcher aus einem Lappen der vorderen Magenwand ein mit Schleimhaut ausgekleideter Canal gebildet wird. Bei dieser Methode, welche Föderl als Gastrostomatoplastik bezeichnet, entfällt das Tragen eines Dauerdrains. Der Schluss der Fistel kann aber nur auf operativem Wege erfolgen. Durch Verschorfung des Schleimhautcanales ist er wohl nicht zu erreichen. Ausserdem ist die Methode ziemlich complicirt und dürfte am Jejunum nur anwendbar sein, wenn reichlich Darmwand zur Bildung des Lappens zur Verfügung steht.

Nur 3 Methoden der Jejunostomie fanden in der letzten Zeit noch praktische Verwendung:

1. die ursprüngliche Surmay'sche einfache laterale Fistelbildung;
2. Maydl's Implantation in Y-Form, analog der Gastroenterostomie nach Wölfler-Roux;
3. die von Prof. v. Eiselsberg auf das Jejunum übertragene Methode des Witzel'schen Schrägcanales.

ad 1. Surmay's Methode folgen auch heute noch die meisten französischen Chirurgen. Sie ist entschieden die einfachste, bietet

[1]) Heidenhain, l. c. S. 363. 6.

[2]) Föderl, Sitzung der K. K. Gesellsch. d. Aerzte. Wien. 13. XI. 1903. Wiener klin. Wochenschr. 1903. S. 1315.

[3]) Depage, Nouveau procédé de gastrostomie. Semaine méd. 1903. p. 350.

aber keine Gewähr für Continenz. Es wird sowohl von den französischen Chirurgen wie von Dollinger[1]), der ein ähnliches Verfahren als seine Methode beschrieben hat, ausdrücklich betont, dass die Incision am Darm sehr klein sein soll.

ad 2. Maydl durchtrennte das Jejunum quer und vereinigte das obere Ende 20—30 cm unterhalb der Durchtrennungsstelle mit dem Jejunum axial-lateral mit Murphyknopf und nähte das untere Ende nach der von Frank für die Magenfistel angegebenen Methode, d. h. mit Benutzung einer Hautbrücke in die Bauchwand ein. Maydl musste, um continente Fisteln zu erhalten, seine Methode mehrfach modificiren. So hat er den letzten Act der Fistelbildung nach Frank erst später hinzugefügt. Auch die Stelle der Enteroanastomose hat er erst später so weit von der äusseren Fistel entfernt. Maydl's Methode hat allerdings den Vortheil, dass nicht nur Flüssigkeiten, sondern auch festere Speisen, z. B. aus gehacktem Fleisch hergestellte kleine Klöschen zur Ernährung verwendet werden können; sie hat aber den grossen Nachtheil, dass sie sehr complicirt, mindestens so complicirt wie die Gastroenterostomie ist, worauf übrigens schon früher Prof. v. Eiselsberg unter Gegenüberstellung der einzelnen Acte beider Operationen hinwies.

v. Cackovic's[2]) Vergleich der Maydl'schen und der Witzel-v. Eiselsberg'schen Methode ist sicher nicht zutreffend. v. Cackovic glaubt, dass „die Implantation beim Typus Maydl's so lange dauern wird, wie die Fixation des Darmes beim v. Eiselsberg'schen, die Canalisation der Bauchwand und die Fixation des Darmes beim Maydl'schen wieder so lange wie die Canalisation der Darmwand beim v. Eiselsberg'schen, dass also für den Typus Maydl's nur so viel Zeit mehr nothwendig sein wird, als die Unterbindung des Mesenterium dauert". Die Fixation des Darmes bei Prof. v. Eiselsberg's Verfahren erfordert nur zwei Nähte. Wenn auch bei der ersten Beschreibung Prof. v. Eiselsberg's bei diesem Act noch von einer Reihe von Nähten die Rede ist, so beträgt seine Dauer doch nur einen kleinen Bruchtheil der Zeit, welche für eine lateral-axiale Darmanastomose nöthig ist. Dieser Act soll aber nach v. Cackovic eben so lange dauern. Darnach sind wir wohl berechtigt, v. Cackovic's Gegenüberstellung als unzutreffend zu bezeichnen.

Unsere bisherigen Ausführungen über die Maydl'sche Methode haben natürlich auch für die Albert'sche Geltung, da sich diese beiden Methoden nur in der Art der Darmanastomose unterscheiden. Wir besitzen über die

---

[1]) Dollinger, l. c.
[2]) v. Cackowic, Dieses Arch. Bd. 65. S. 465.

Albert'sche Methode allerdings nur in einem Falle Erfahrung; bei diesem war die Fistel völlig incontinent.

Maydl's Methode erfordert übrigens noch eine besondere Versorgung des Mesenteriums, und zwar Unterbindung der Gefässe und Vernähung der Ränder des durchtrennten Mesenteriums, worauf Kelling[1]) hingewiesen hat. Die späteren Modificationen, äussere Fistelbildung nach Frank und Tieferlegen der Enteroanastomose, haben Maydl's Methode erst die Continenz der Fistel gesichert. Riche[2]), welcher die genannten Modificationen wegliess, konnte mit Maydl's früherer Methode keine Continenz erzielen. Auch in unserem Falle 9 der Carcinome war die Maydl'sche Fistel nicht continent.

Nach den neueren Untersuchungen über die Fortbewegung des Dünndarminhaltes (Peristaltik, Antiperistaltik, Darmgegenschaltung etc.) ist es sehr wahrscheinlich, dass Fisteln, welche unter völliger Quertrennung des Darmes hergestellt werden, den flüssigen Darminhalt auch in antiperistaltischer Richtung nach aussen entleeren.

Sabbatani und Fasola[3]) legten bei Hunden Darmfisteln nach dem Typus der nicht modificirten Maydl'schen Methode, also in Y-Form an. Wurde die Fistel nahe dem Coecum angelegt, so bemerkten die Autoren nur sehr geringen Verlust von Darmflüssigkeit und konnten die Thiere lange erhalten. Wurde aber die Fistel in einem oberen Darmtheil angelegt, wo der Chymus noch sehr wässrig ist, so bemerkten sie einen reichlichen Abgang von flüssigem Darminhalt und verloren hierdurch viele Thiere.

Die wichtigste Forderung an eine gute Fistel ist die völlige Continenz für Flüssigkeiten, welche bei der Methode des Schrägcanales durch den Ventilverschluss viel sicherer erzielt wird als bei Maydl's Verfahren. Der Vortheil compacter Ernährung wird überschätzt. Ob gehacktes Fleisch nun in Form von kleinen Klöschen oder in dünnbreiiger Form mit Spritze eingeführt wird, ist ohne Belang.

Kelling (Centralbl. f. Chir. 1904. No. 5. Zeichnung) modificirte das Maydl'sche Verfahren, indem er die äussere Fistel nach der Fontan'schen Methode der Gastrostomie bildete. Diese Operation ist noch complicirter als Maydl's Methode und gestattet natürlich die Einführung compacter Nahrung nicht.

---

[1]) Kelling, Centralbl. f. Chirurgie. 1904. No. 5. S. 123.

[2]) Riche, Semaine méd. 1904. No. 7. p. 51.

[3]) Sabbatani und Fasola, Sur la fonct. motr. de l'int. Archiv ital. de Biologie. Bd. 34. 1900.



Auch die Bildung eines Recipienten, welche Botschkarew[1]) vorschlug, halte ich für eine völlig überflüssige und viel zu complicirte Methode. Nach Naplakow hat Djakonow diese Operation einmal am Menschen ohne Erfolg angewendet.

Nach Botschkarew wird eine Dünndarmschlinge vorgezogen, die beiden Schenkel werden auf beiden Seiten durch seromusculäre Naht vereinigt, die Darmschlinge wird am Scheitel eröffnet, die Scheidewand der beiden Schlingenschenkel wird zwischen den Nähten durchgeschnitten; am Scheitel der Schlinge wird ein Schrägcanal nach Witzel gebildet.

Weniger complicirt ist Helferich's[2]) Vorgehen, der offenbar das Princip von Marwedel's Gastrostomie auf die Jejunostomie übertrug. Der Schrägcanal verläuft hier zwischen den Schichten der Darmwand. Auch diese Methode ist complicirter als die einfache Witzel'sche, sie dauert sicher etwas länger, ohne gegenüber der letzteren besondere Vortheile zu bieten. Ausserdem besteht der Nachtheil, dass beim Einschneiden der Seromuscularis die Mucosa leicht in grösserer Ausdehnung verletzt werden kann. Eine andere Modification Helferich's scheint uns gewisse Vortheile zu bieten, da bei ihr die erste Jejunumschlinge annähernd in ihrer normalen Lage gelassen wird. Helferich legte, nach medianer Laparotomie und Orientirung, am äusseren Rand des M. rectus zwischen Nabel und Spina ant. sup. einen zweiten kleinen Schnitt an und nähte an dieser Stelle die Darmfistel ein. Immerhin hat auch diese Methode den Nachtheil einer Verlängerung der Operation gegenüber der einfachen Witzel'schen.

So selten auch die Jejunostomie früher ausgeführt wurde, wurden doch schon bald nach Surmay's erster Operation eine ganze Reihe von Methoden angegeben. Diese Methoden wurden wieder um zahlreiche Varianten und Modificationen bereichert, welche heute eigentlich nur mehr historisches Interesse besitzen und von denen Jeannel[3]), der sie mit grosser Gründlichkeit zusammengestellt hat, selbst einige als „inutiles complications“ bezeichnet. Ich gehe daher, da nach Jeannel auch noch v. Cackovic in diesem Archiv alle diese Methoden, bezw. Modificationen ausführlich beschrieben hat, hierauf nicht ein.

Die Duodenostomie, für welche in letzter Zeit wieder Hartmann[4]) warm eingetreten ist, stellt bisher einen wohl nur selten

---

1) Botschkarew bei Naplakow, Chirurgie 1903. Januar. (Russisch) ref. Centralbl. f. Chirurgie. 1903. p. 739. (Zeichnung).
2) Helferich bei Noesske, l. c. S. 361. 1.
3) Jeannel, l. c.
4) Hartmann, l. c.



geübten Eingriff dar. Bei ausgedehnten Geschwürsprozessen sowohl nach Ulcus pepticum als nach Verätzungen des Magens finden sich in der Gegend des Magens und Duodenums oft zahlreiche Verwachsungen, welche den Zugang zu demselben wesentlich erschweren können. Die Duodenostomie wird daher nur in einem Teil der eine Magenausschaltung erheischenden Fälle ausführbar sein. Wir besitzen über dieselbe keine eigenen Erfahrungen.

Wenn Terrier[1]) auch die Witzel - v. Eiselsberg'sche Methode der Jejunostomie ebenso wie die von Maydl und Albert als etwas komplicirt und schwierig bezeichnet, so ist dies nur damit zu erklären, dass er, wie er selbst zugiebt, über die erstgenannte keine praktische Erfahrung besass, sondern, wie die meisten französischen Chirurgen, nur die Surmay'sche Methode ausgeführt hat.

In neuester Zeit hat nun auch im Lande Surmay's die Witzel-v. Eiselsberg'sche Methode Eingang gefunden, indem sie von Lejars (Semaine méd. 1904 No. 30) dreimal mit sehr gutem Erfolge ausgeführt wurde.

Lejars schildert unter Beigabe von Abbildungen diese Methode sehr genau, allerdings unter kleinen Abweichungen von der bei uns üblichen Art. So bildet er einen ziemlich langen Schrägkanal, welchen er in seiner ganzen Ausdehnung mit parietalem Peritoneum umsäumt. Die Schlinge lagert er vertical. Wir haben schon oben ausgeführt, dass es genügt, die Ausmündungsstelle des Katheters durch 2 Nähte, eine ober-, eine unterhalb von ihm an das parietale Peritoneum zu fixiren. Nach den Ausführungen Foederl's[2]) legen wir künftighin auf eine verticale Lagerung der Darmschlinge keinen prinzipiellen Wert. Da nach Foederl „ein Zusammenhang der Dünndarmlagerung mit der Form und Lagerung des Gekröses existirt" ist es wohl am zweckmässigsten, die Darmschlinge in ihrer anatomischen Lage anzuheften, welche sich aus der Richtung ihres Mesenteriums ergiebt. Die beiden Fixationsnähte sind dann entsprechend dem Verlauf der Schlinge anzulegen.

Als besondere Vortheile von Prof. v. Eiselsberg's Methode möchte ich noch einmal hervorheben, dass dieselbe einen technisch einfachen Eingriff darstellt, dass

[1]) Terrier, l. c. S. 358.

[2]) Foederl, Ueber den Circulus vitios. nach Gastroenterostomie. Wiener klin. Wochenschr. 1903. No. 41.



sie völlige Continenz auch für Flüssigkeiten bietet, dass die Fistel sich, wenn sie ihren Zweck erfüllt hat, spontan schliesst, dass also eine zweite Operation entbehrlich wird.

Wenn wir nach der Jejunostomie sowohl beim Carcinom, beim Ulcus als auch bei den Verätzungen über eine hohe Mortalität berichten mussten, so ist hierfür sicher nicht die Methode verantwortlich zu machen. Wir haben allerdings auch in der Technik einiges Lehrgeld zahlen müssen, welches künftig dem Leser und uns technische Misserfolge ersparen wird. Der Hauptgrund der hohen Mortalität liegt in der Ausdehnung der Indication auf Fälle, bei denen eben nur noch die Jejunostomie der einzig ausführbare Eingriff war.

Wenn meine Ausführungen besonders über die Behandlung des Magengeschwürs und der Verätzungen des Magens bei den Aerzten einige Beachtung finden, so wird wohl in Zukunft die Jejunostomie bessere Resultate zeitigen.



VI.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Beitrag zur Appendixfrage, mit besonderer Berücksichtigung von Dauerresultaten [1].

Von

Dr. Hans Haberer,

Assistenten der Klinik.

Die Literatur der Appendicitis ist heute — man kann wohl sagen — zu einer so immensen Grösse angewachsen, dass kaum ein anderes Capitel medicinischer Forschung sich damit messen kann. Es entspricht dies der naturgemässen, aber bisher leider unbefriedigt gebliebenen Forderung, einen einheitlichen chirurgischen Standpunkt in der Appendixfrage zu erzielen.

Waren es bis vor kurzer Zeit die Controversen darüber, ob Frühoperation oder Operation im Intervall, welche den Succus der einzelnen Publicationen ausmachten, so kommt in jüngster Zeit noch die Frage nach der Zweckmässigkeit der Operation während des Verlaufes einer appendicitischen Attaque hinzu, in dem mehrfach Stimmen dafür laut werden, der Chirurg solle die Appendicitis sofort operiren, gleichgültig in welchem Stadium sie ihm zugeführt werde.

Es liegt kein Grund vor, auf die Literatur genau einzugehen, zumal dieselbe genugsam bekannt, und wiederholt in extenso zusammengestellt ist.

Wenn sich im Laufe der Zeit zwischen den absoluten Vertretern der Frühoperation, von denen ich neben dem bekannten

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen in der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Breslau 1904.



Mc. Burney (1) nur Dieulafoy (2), Gibson (3), Sprengel (4), Sonnenburg (5), Rehn (6), Riedel (7), Payer (8) nennen möchte, und den Vorkämpfern für den conservativen Standpunkt, wie Trewes (9), Spencer (10), F. Lange (11) u. A. nach und nach eine gemässigte Partei gebildet hat, welche einen individualisirenden Standpunkt vertritt, wie dies von Graser(12), Roux (13), Körte (14), Kocher (15) u. A. geschieht, so nimmt zur Zeit die Gruppe jener Chirurgen, welche den kranken Appendix zu jedweder Zeit, in jedwedem Stadium der Attaque entfernt wissen will, einen neuen, isolirten Standpunkt ein.

Für diesen Standpunkt hat gleich Anderen in jüngster Zeit auch Moskowicz (16) in seinem, in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien gehaltenen Vortrag „Die Operation der eitrigen Perityphlitis" (ausführlich in Langenbeck's Archiv, Bd. 72, H. 4) eifrig plädirt. Auf diesen Vortrag und die ausgedehnte Discussion, welche derselbe zur Folge hatte, werde ich mich in meinen Ausführungen öfter zu beziehen haben.

Wenn man sich frägt, warum gerade in der Appendixfrage unter den Chirurgen so grosse Differenzen obwalten, so muss man Payr (l. c.) vollkommen beipflichten, der in seinem, auf dem 32. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gehaltenen Vortrage hervorhebt: „Die Hindernisse liegen darin, dass das zum Vergleiche herangezogene Material höchst ungleichmässig ist". Da es sich bei der Appendicitis um entzündliche Vorgänge handelt, deren genaueres pathologisch-anatomisches Verhalten — wie heute fast von allen Chirurgen zugegeben wird — durch die zu Gebote stehenden physikalischen Untersuchungsmethoden nicht ermittelt werden kann, so ist es klar, dass sich das Material, welches von den einzelnen Autoren besprochen wird, je nach dem Principe der chirurgischen Indicationsstellung des Einzelnen verschieden präsentiren muss.

Wenn ich nun im Folgenden die Fälle von Appendicitis, die mein Chef, Hofrath v. Eiselsberg, in Königsberg und Wien beobachtet hat, und die theils von ihm selbst, theils von seinen Assistenten operirt wurden, zusammenstelle, so will ich damit nicht einfach eine neue Statistik den zahlreichen vorhandenen, zum Theil weit grösseren Statistiken hinzufügen. Nach dem oben gesagten muss ich mir ja bewusst sein, dass ich mit einer neuen Statistik ebenfalls nicht viel zur Klärung der Frage beitragen kann. Ich habe diese Zusammenstellung vielmehr aus dem Grunde unter-



nommen, um sowohl die momentanen, als vor allem die Dauerresultate, welche die operative Behandlung der Appendicitis in den verschiedenen Phasen der Attaque zeitigt, mit einander vergleichen zu können. Dies ermöglicht der Umstand, dass v. Eiselsberg, im Hinblicke auf die von den einzelnen Autoren gemeldeten Resultate, keines der ausgesprochenen Principe von vorneherein von der Hand wies, sondern jedes versuchte, um schliesslich zu dem Principe zu gelangen, welches das an der I. chirurgischen Klinik in Wien jetzt herrschende ist, und welches ich, seinem Werdegange folgend, nicht hier an die Spitze stellen, sondern aus dem Vergleiche des Gesammtmateriales ableiten will. Aus dem besagten Grunde ist das hier mitzutheilende Material kein einseitiges, d. h. einer bestimmten Richtung — ich möchte sagen — angepasstes, wie dies in den meisten Appendixstatistiken der Fall ist. Dass ich gerade auf die Feststellung der Dauerresultate besonders Werth legte, hat seinen Grund darin, dass dieselben bisher in der Appendixfrage nur wenig Berücksichtigung erfahren haben. Nicht aber die operativen, d. h. die momentanen Resultate allein, sondern vor Allem das weitere Schicksal der Operirten bestimmt den Werth und die Richtigkeit eines Eingriffes. Und gerade der Umstand, dass die Dauerresultate eines nach verschiedenen Grundsätzen behandelten Materiales mit einander verglichen werden sollen, wird es ermöglichen, die Thesen der einzelnen, heute herrschenden Richtungen in der operativen Therapie der Appendicitis an der Hand ein und desselben Materiales vergleichen zu können. Es musste daher auch einen wesentlichen Punkt der Nachuntersuchung bilden, nicht bloss das weitere Schicksal Operirter, sondern auch derjenigen Kranken zu ermitteln, welche mit der Diagnose Appendicitis in Behandlung standen, einen operativen Eingriff aber ablehnten. Für die Frage der Dauerresultate, welche theils durch Nachuntersuchungen, theils durch von den Patienten selbst oder deren Hausärzten beantwortete Fragebogen ermittelt wurden, konnte bloss das Wiener Material in Betracht kommen[1]). Das Königs-

[1]) Um brauchbare Dauerresultate zu erhalten, sind die von Mitte Mai 1904 ab an der Wiener Klinik beobachteten Fälle nicht mehr in die vorliegende Mittheilung einbezogen worden, wiewohl durch dieselben namentlich das Capitel der Frühoperationen eine nicht unwesentliche Bereicherung erfahren hätte. Auch die Mortalität der Peritonitisfälle würde eine günstigere sein, da in der letzten Zeit hinter einander 5 schwere Peritonitiden operativ geheilt wurden.



berger Material, dessen Zusammenstellung ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. H. Strehl verdanke, kann ich bloss summarisch, mit Berücksichtigung der momentanen Resultate verwerthen. Deshalb sollen auch die Krankengeschichten der Königsberger Fälle nicht einbezogen werden. Wir finden in diesem Theile des Gesammtmateriales, entsprechend der Zeit, aus der er stammt, noch keine Frühoperation verzeichnet. Der grösste Theil der gesammten Königsberger und Wiener Fälle wurde bezüglich der momentanen operativen Resultate bereits in der von v. Eiselsberg (17) zu dem citirten Vortrage von Moskowicz gehaltenen Discussion verwerthet.

Technik.

Ueber die eingehaltene Operationstechnik will ich mich kurz fassen. Die Laparotomie wurde nach üblicher Vorbereitung des Patienten zumeist mittelst Schrägschnittes in typischer Weise ausgeführt. Häufig, namentlich wenn stärkere Verwachsungen zu vermuthen waren, wurde der Pararectalschnitt gewählt. Die Schnitte durch alle Schichten gleichmässig hindurch, wurden immer gehörig gross angelegt, um entsprechende Uebersicht haben zu können. Bei der Abtragung des Appendix wurde stets darauf geachtet, dass dieselbe wirklich hoch oben, direct am Coecum erfolgte. Der Appendix wurde an der Basis mittelst einer starken Klemme gequetscht und in der Schnürfurche dann durch starke Ligatur abgebunden. Nach Abtragung des Appendix wurde die Schleimhaut aus dem Stumpfe excidirt, der letztere durch wenige Lembertnähte im Coecum übernäht. In den Fällen, bei welchen sich stärkere, frischere entzündliche Processe am Appendix selbst, oder am Coecum fanden, wurde die Stumpfversorgung lieber mittelst Tabakbeutelnaht vorgenommen, und letztere überdies durch einige Lembertnähte gesichert. In jedem Falle von stärkeren entzündlichen Processen, oder leicht blutenden Adhäsionen wurde das Wundbett durch einen Vioformgazestreifen drainirt. Die Entfernung des Streifens fand bei sonst reactionslosem Verlauf am 2. Tage nach der Operation statt, so dass der Streifen in diesen Fällen die glatte Heilung per primam nicht störte. Der Schluss der Laparotomiewunde wurde jedesmal durch Etagennaht herbeigeführt. Das geschilderte Verfahren fand in allen Fällen von Frühoperation und Operation im Intervall Anwendung. Ich möchte gleich hier bemerken, dass wir

weder dem pararectalen, noch dem Schrägschnitte für etwaige spätere Hernienbildung irgend eine besondere Disposition zuschreiben können. Bei exacter Etagennaht und reactionslosem Verlaufe geben beide Schnittarten gleichgünstige Resultate. Die Modificationen, welche die beschriebene Technik in den Fällen von Abscessbildung und von diffuser, eitriger Peritonitis erfahren hat, sollen in den entsprechenden Capiteln angegeben werden.

Uebersicht.

Wenn ich mich nun zur Besprechung des Materiales wende, so glaube ich dasselbe am ungezwungendsten vom klinischen Standpunkte aus eintheilen zu sollen in I. Frühoperationen, welche im Laufe der ersten 48 Stunden nach dem Einsetzen der ersten Symptome ausgeführt wurden, II. Spätoperationen, welche jenseits der ersten 48 Stunden nach Einsetzen der ersten Symptome ausgeführt wurden, III. Operationen (à froid) im Intervall, IV. Nicht operirte Fälle. Die sub II (Spätoperationen) zu rechnenden Fälle zerfallen a) in Fälle von Entzündungen des Wurmfortsatzes und seiner Umgebung ohne Abscessbildung, bei welchen noch vor vollständigem Abklingen aller Entzündungssymptome die Appendicectomie vorgenommen wurde, b) in Fälle von circumscripter Peritonitis, d. h. Abscessbildung, c) in Fälle diffuser Peritonitis. Hierher zu rechnen sind schliesslich d) die Fälle von chronischer Entzündung — alle mit Schwielenbildung —, welche zur Operation gelangten. In dieser Rubrik II finden auch Fälle Einreihung, welche aus den sub a—d angeführten Gründen anderwärts operirt wurden und erst später, ausschliesslich wegen nothwendig gewordener Nachoperationen die Klinik aufsuchten. Diese, in der nun folgenden Zusammenstellung getroffene Eintheilung entspricht mit unwesentlichen Abänderungen der von v. Eiselsberg in seiner oben erwähnten Discussion zu dem Vortrage von Moskowicz aufgestellten Tabelle[1]).

[1]) Es muss bemerkt werden, dass in der v. Eiselsberg'schen Tabelle in der Wien. klin. Wochenschr. sich eine eigene Rubrik für subphrenische Abscesse findet. Die daselbst verzeichneten 2 Fälle finden sich auch unter die Fälle von blosser Abscessspaltung eingereiht. In der hier gegebenen Uebersichtstabelle fehlt die Rubrik „subphrenische Abscesse". Daraus resultirt ein Unterschied von 2 Abscessfällen gegenüber der v. Eiselsberg'schen Tabelle. Diese Differenz ist dem Gesagten zu Folge bloss eine scheinbare.



	Königsbg. Fälle			Wiener Fälle										Summe der Königsberger und Wiener Fälle		
									Dauerresultate							
	Zahl	Gestorben	Geheilt	Zahl	Gestorben	Geheilt	Prima intentio	Secunda intentio	Beschwerdefrei	Beschwerden	Bruch	Gestorben	Keine Nachr.	Zahl	Gestorben	Geheilt
. Frühoperationen	—	—	—	15	1	14	11	3	12	2	1	—	—	15	1	14
. Spätoperationen:																
a) Einfache Entzündung, Anfall nicht abgeklungen	—	—	—	11	2	9	4	5	2	4	2	—	3	11	2	9
b) Circumscripte Peritonitis, Abscess:																
α) Blosse Abscessspaltung	22	—	22	14	1	13	—	13	7	1	—	2	3	36	1	35
β) Spaltung d. Abscesses u. Appendicectomie in einem Acte	—	—	—	5	2	3	—	3	2	1	—	—	—	5	2	3
γ) Spaltung des Abscesses und im 2. Acte Appendicectomie	?	?	?	10	—	10	9	1	10	—	3	—	—	10	—	10
c) Diffuse Peritonitis	13	13	—	20	12	8	—	8	5	3	5	—	—	33	25	8
d) Chronische Schwielenbildung	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—
. Operation im Intervall	83	—	83	116	—	116	103	13	55	40	4	1	20	199	—	199
. Nicht operirte Fälle:																
a) Mit peritonealen Reizsymptomen	14	—	14	22	—	22	—	—	10	5	—	3	4	36	—	36
b) Mit Peritonitis diffusa	5	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	2
Summe	141	20	121	213	18	195	127	46	103	56	15	6	30	354	38	316

I. Frühoperationen.

Dem Begriffe „Frühoperation“ wurden ausschliesslich Fälle untergeordnet, bei welchen seit dem Einsetzen der ersten Symptome noch nicht mehr als höchstens 48 Stunden verstrichen waren. Dieser Begriff muss deshalb ganz strenge präcisirt werden, um eine Grenze gegenüber den sogen. Spätoperationen, den Operationen während jedweden Stadiums des appendicitischen Anfalls zu ziehen. Unter den Königsberger Fällen findet sich noch keine Frühoperation. In Wien wurde dieselbe 15 mal ausgeführt. Diese 15 Frühoperationen fallen fast alle in die letzten beiden Jahre, nur ein Fall kam Ende 1902 zur Behandlung. Von diesen 15 Fällen wurden 14 geheilt, 1 Fall ist gestorben. Die Heilung war 11 mal per primam, 3 mal per secundam intentionem erfolgt.

Der Todesfall betraf ein 10jähr. Mädchen (5), bei welchem die Appendicitis im Anschluss an eine Angina aufgetreten war. Die Operation wurde einerseits wegen schwerer Symptome, andererseits aber namentlich wegen der bekanntlich gefürchteten Coincidenz von Angina und Appendicitis als Früh-

operation ausgeführt. Der Appendix erwies sich im Zustande der acuten Phlegmone, war frei, seine Exstirpation war einfach. Das Mädchen starb 30 Stunden später, eine Obduction konnte nicht ausgeführt werden.

Was die 14 geheilten Fälle anlangt, so wurden dieselben zwischen 3 Monaten und $1^1/_2$ Jahren nach der Operation nachuntersucht, bezw. ihr Befinden auf andere Weise ermittelt. Dabei konnten 12 Patienten im besten Wohlbefinden, vollkommen beschwerdefrei gefunden werden. Bei 2 Patienten bestanden Beschwerden, die bei dem einen Falle (2) bloss in hartnäckiger Stuhlträgheit Ausdruck fanden, bei dem 2. Falle (12) hingegen in Wind- und Stuhlträgheit verbunden mit Schmerzen sich äussern, welche letzteren zeitweise derartige Intensität erlangen, dass Patientin das Bett hüten muss. In diesen beiden Fällen war die Heilung per primam erfolgt. Ich erwähne dies ausdrücklich, weil im Gefolge von secundären Heilungen auftretende Beschwerden viel leichter erklärlich und verständlich sind, als Beschwerden, die nach reactionslosem Wundverlaufe sich einstellen. Von den 3 per secundam intentionem geheilten Fällen (8, 13, 14) konnte ermittelt werden, dass sie alle seit der Operation völlig beschwerdefrei geblieben sind. Der eine dieser drei Fälle (8) heilte allerdings sehr langsam aus, insofern, als noch durch 4 Monate nach der Operation eine Eiterfistel weiter bestanden hatte. In diesem Falle besteht zur Zeit auch ein kleiner Bauchwandbruch, der wohl seinem Träger keinerlei Beschwerden verursacht. Es geht aus dem Gesagten also hervor, dass nicht immer ein causaler Zusammenhang zwischen der Art der Heilung der Laparotomiewunde und etwaigen postoperativen Beschwerden nach Frühoperationen der Appendicitis obwalten muss. Was die anatomischen Befunde anlangt, die sich bei der Obductio in vivo ergaben, so wurde der Appendix 6 mal im Zustande frischer acuter Entzündung angetroffen (1, 7, 8, 11, 12, 15). Dabei wurde niemals freie Flüssigkeit im Abdomen vorgefunden, die peritoneale Reizung war eine geringgradige. Einmal (5) zeigte der Appendix den Zustand acuter Phlegmone, in 2 Fällen (9, 14) war der Appendix in einen Eiter haltenden cystischen Sack verwandelt. Auch in diesen beiden Fällen fehlte freie Flüssigkeit im Abdomen. Einmal war die Operation unmittelbar vor der Perforation des Wurmfortsatzes erfolgt (2), in 2 Fällen bestand siebartige Perforation des ganzen Appendix (3, 4), zweimal war der



Appendix gangränös und perforirt angetroffen worden (6, 10). In allen diesen 5 zuletzt angeführten Fällen fand sich getrübtes Serum in verschiedener Menge in der freien Bauchhöhle, 2 mal (3, 6) handelte es sich bereits um das ausgesprochene Bild der Peritonitis, welche in dem einen Falle (3) diffus, in dem zweiten (6) localisirt auf die Umgebung des Wurmfortsatzes vorgefunden wurde. Schliesslich ist noch eines Falles zu gedenken, bei welchem die Operation einen grossen retrocöcalen Abscess ergab, entstanden nach Gangrän und Perforation des Appendix (13). Ich möchte die Krankengeschichte dieses Falles hier auszugsweise mittheilen:

K. K., 17jähr. Schriftsetzerlehrling, leidet seit $^1/_2$ Jahre etwa an unbestimmten Verdauungsbeschwerden. Am 3. 3. 04 mitten aus vollständigem Wohlsein heraus plötzliche Erkrankung mit heftigen, kolikartigen Schmerzen im rechten Unterbauch und galligem Erbrechen. Der zugezogene Arzt schickt den Pat. 48 Stunden später an die chirurgische Klinik. Seit der Erkrankung kein Stuhl- und Windabgang.

Der mässig kräftige Pat. hat einen kleinen, sehr frequenten Puls, sein Aussehen leidend, die Augen halonirt, Zunge trocken. Abdomen stark aufgetrieben, Bauchdecken gespannt. Leberdämpfung reducirt. Bauch in toto schmerzhaft, namentlich aber entsprechend der Cöcalgegend, woselbst eine grosse, undeutliche Resistenz tastbar ist. Rectaluntersuchung ergiebt lebhafte Schmerzhaftigkeit des Douglas rechts.

Bei der sofort ausgeführten Operation wird die Cöcalgegend durch Laparotomie am lateralen Rande des rechten M. rectus freigelegt. Därme etwas gebläht, lebhaft injicirt, die Serosa aber glänzend, keine freie Flüssigkeit im Abdomen. Nach gründlicher Abdichtung mittels steriler Perltücher wird das mit dem Peritoneum der Beckenschaufel durch frische,. leicht eitrig belegte Adhäsionen verbundene Coecum gelöst, und dabei ein grosser, hinter dem Colon ascendens bis fast an die Leber emporreichender Abscess eröffnet, welcher jauchig stinkenden Eiter entleert. Der Appendix, durch eitrig-fibrinöse Membranen mit der Hinterwand des Coecum verlöthet, ist grössten Theils gangränös und zeigt in der Mitte eine grosse Perforationsöffnung, in welcher ein Kothstein liegt. Amputation des Appendix. Versenken des Stumpfes durch Tabaksbeutelnaht, Drainage des Abscesses, im Uebrigen Etagennaht der Laparotomiewunde. Im Eiter ausschliesslich Bakterien der Coligruppe. Nach der allmäligen Entfernung der Drainage zunächst vollkommenes Wohlbefinden, vom 9. Tage an aber Anzeichen von Retention. Nach Sprengung der bereits primär verklebten Drainagelücke entleert sich eine enorme Menge stinkenden Eiters. Der weitere Verlauf reactionslos, Drainage durch Gummidrain, das in die alte Abscesshöhle führt. Die übrige Laparotomiewunde per primam geheilt. Die Eiterfistel heilt im Verlauf von $1^1/_2$ Monaten langsam zu. Im Juli 1904 wird Pat. nachuntersucht. Es besteht kein Bruch, Wunde vollkommen verheilt, Pat. vollkommen beschwerdefrei.



Es wäre wahrscheinlich vortheilhafter gewesen, in dem vorliegenden Falle von der exacten Etagennaht der Laparotomiewunde Abstand zu nehmen und lieber die Secundärnaht auszuführen. Man findet vielfach die Ansicht, dass die Secretion nach Abscessincision und gleichzeitiger Appendixresection, namentlich nach Frühoperationen so gering sei, dass man mit Ausnahme einer entsprechenden Drainage die Laparotomiewunde exact schliessen dürfe. Der Verlauf dieses Falles spricht dagegen, und deshalb habe ich die Krankengeschichte ausführlich berichtet.

II. Spätoperationen.

a) Einfache Entzündungen, Anfall nicht abgeklungen.

In dem aus der Wiener Klinik mitzutheilenden Material finden sich 11 Fälle von Appendicitis, bei welchen, ohne dass grössere Abscesse oder Peritonitiden die Operation erheischten, die Radicaloperation während des Anfalles ausgeführt wurde. Davon wurden zwei Fälle auswärts operirt und kamen erst später an die I. chirurgische Klinik. In der Klinik selbst also wurde bei 9 Fällen die Appendicectomie während der Attague vorgenommen. Die Königsberger Fälle liefern zu dieser Rubrik keinen Beitrag, wenn man von den Operationen bei Schwielenbildung absieht, die aus später zu erörternden Gründen in dieser Mittheilung eine Eigenstellung zugewiesen erhalten sollen.

Von den 11 hier in Rede stehenden Fällen sind zwei im Anschlusse an die Operation gestorben (16, 26).

Der eine Fall (16) betraf eine 50jähr. Frau, welche am 14. Tage eines mit recht schweren Symptomen einhergehenden Anfalles an die Klinik kam. Da trotz der üblichen Einschränkung der Nahrungsaufnahme auf flüssige Diät. trotz strenger Ruhelage der Patientin und Application von Thermophor auf die Coecalgegend der Anfall nicht abklingen wollte, die Schmerzen und die deutliche Resistenz in der Coecalgegend bestehen blieben, entschloss man sich 6 Tage nach der Spitalsaufnahme zur Operation. Dabei fand sich der chronisch entzündete Appendix im kleinen Becken, derb mit den rechtsseitigen Adnexen und mit der Flexura sigmoidea verwachsen. Bei dem Versuch, den Appendix zu befreien, riss die entzündlich veränderte Wand der Flexura sigmoidea derart ein, dass an eine Uebernähung nicht zu denken war, sondern die circuläre Resection mit folgender Darmnaht ausgeführt wurde. Mit dem Appendix mussten auch die rechtsseitigen Adnexe resecirt werden. Die Patientin starb am 3. Tage nach der Operation. Die Ursache des tödtlichen Ausganges lag in Dehiscenz der circulären Darmnaht mit folgender allgemeiner Peritonitis.

Der zweite Fall (26) war während des Anfalles anderwärts operirt worden. Er kam erst später an die I. chirurgische Klinik. Da der Fall grosses Interesse besitzt, und namentlich in Folge der dreimal bei ihm vorgenommenen Obductio in vivo und des trotzdem endlich tragischen Ausganges wegen lehrreich sein dürfte, soll seine Krankengeschichte hier in extenso folgen. Es ist dies möglich, weil auch ein ausführliches Krankenprotokoll über die seinerzeitige Appendicectomie der chirurgischen Klinik zur Verfügung gestellt wurde.

26jähr. Mädchen kam am 10. 1. 02 in chirurgische Behandlung. Damals bestand eine typische, 4 Tage alte appendicitische Attaque, und Patientin hatte angeblich 2 Jahre zuvor eine analoge Erkrankung durchgemacht. Bei der Spitalsaufnahme bestand Fieber und die locale Untersuchung liess einen etwa orangengrossen, sehr schmerzhaften Tumor in der Coecalgegend nachweisen. Drei Tage später wurde, ohne dass die Symptome geschwunden waren, in typischer Weise die Appendicectomie ausgeführt. Dabei fand sich der Appendix in einen chronisch-entzündlichen Netztumor eingebacken, enthielt einen Kothstein, und seine Spitze lag in einem kleinen Abscess. Die Heilung erfolgte p. s. und Patientin wurde mit einer bohnengrossen, wenig secernirenden Eiterfistel am 12. 4. 02 aus der Spitalsbehandlung entlassen.

Zwei Jahre nach dieser Operation kommt die Patientin an die I. chirurgische Klinik mit der Angabe, dass sich die Fistel niemals geschlossen hätte, dass die Secretion zeitweise so stark wäre, dass sie in ihrem Berufe als Köchin schwer geschädigt sei, dass sie herabkomme, und dass sie überdies wiederholt heftige Schmerzen in der Coecalgegend, sowie das Gefühl von Anblähung daselbst empfinde.

Die Patientin, anämisch und abgemagert, bietet von Seiten der Lungen und des Herzens keine Besonderheiten. Das Abdomen weich, nicht aufgetrieben. In der Coecalgegend findet sich inmitten einer schräg gestellten, breiten Operationsnarbe eine bohnengrosse, leicht eingezogene Fistel, die dicken, gelben Eiter entleert. Dieselbe führt zu einem faustgrossen, derben Tumor, welcher auch bei rectaler Untersuchung erreichbar ist und vollkommen fixirt erscheint.

Operation 17. 3. 04. Pararectale Laparotomie mit eliptischer Umschneidung der Fistel, die zunächst im Zusammenhang mit dem darunter gelegenen Tumor bleibt. Das Coecum in einen faustgrossen, chronisch entzündlichen Tumor umwandelt, der sich in Schwielen eingebettet findet. Mehrere Dünndarmschlingen untereinander und mit dem Coecum innig verwachsen und vielfach geknickt. Das ganze Darmconvolut auf der Beckenschaufel fixirt. Die Lösung der Dünndarmschlingen vom Coecum gestaltet sich ungewöhnlich schwierig und ist theilweise überhaupt undurchführbar. Dabei werden kleine, aber multiple, in der Wand des Coecum verlaufende Eitergänge eröffnet, von denen aber keiner die Wand des Coecum vollständig durchsetzt, es besteht also keine Kothfistel. Auch die Bauchwandfistel führt in einen solchen intramuralen Eitergang am Coecum. Da eine Resection des ganzen entzündlich veränderten Darmconvolutes als zu eingreifend erscheint, andererseits in Anbetracht der reichlichen Verklebungen und Knickungen des Dünndarmes eine

höhergradige Darmstenose zu befürchten ist, wird eine laterale Enteroanastomose zwischen Ileum oberhalb der entzündlich veränderten Darmschlingen und dem Colon transversum angelegt. Drainage des Adhäsionsbettes durch Vioformgaze. Etagennaht der Laparotomiewunde. Im weiteren Verlaufe scheint zunächst die Wunde heilen zu wollen. Doch nimmt die Secretion vom 8. Tage an aus der Drainageöffnung an Menge wesentlich zu, um nach 2 Wochen kothig zu werden. Die genauere Untersuchung ergiebt den Bestand von zwei Dünndarmfisteln.

Operation 2. 5. 04. Breite Laparotomie mit Umschneidung der Darmfisteln. Ausserordentlich heftige Blutung aus dem narbigen Gewebe. Resection des unteren Dünndarmes, des Coecum, Colon ascendens und des Anfangstheiles vom Colon transversum, welcher Eingriff wegen der enorm blutreichen, derben Adhäsionen sich sehr schwierig gestaltet. Die Resection umfasst die ganze, seinerzeit durch Ileocolostomie partiell ausgeschaltete Darmpartie. Da die Darmcontinuität in Anbetracht der bestehenden Enteroanastomose durch die Resection nicht unterbrochen ist, erübrigt es nur, den nach der Resection zurückbleibenden Dünndarm- und Dickdarmstumpf durch Invaginationsnaht zu verschliessen. Drainage des Wundbettes, Schluss der Laparotomiewunde durch Etagennaht.

Die Patientin kommt unter peritonitischen Symptomen am 3. Tage nach der Operation ad exitum. Die Obduction ergiebt frische, aber diffuse Peritonitis bei Intactheit der Darmnähte. Die Infection erfolgte offenbar durch die bei der Lösung der Adhäsionen unvermeidliche Eröffnung zahlreicher kleiner Eitergänge. Der resecirte Darm ergiebt chronisch entzündliche Veränderung der Wand, mehrfache Stenosirung des Lumens in Folge Abknickung durch Adhäsionen. Für Tuberculose kein Anhaltspunkt.

Wenn ich oben sagte, die Patientin sei im Anschlusse an die Operation gestorben, so hat dies, wiewohl ja seit der Appendicectomie bis zum Tode mehr als zwei Jahre verflossen waren, seine Begründung damit, dass die Appendicectomie ein sofort im Anschluss an die Operation einsetzendes Siechthum zur Folge hatte, welches die weiteren operativen Eingriffe und den schliesslichen letalen Ausgang bedingte.

Die übrigen 9 hierher zu rechnenden Fälle heilten zunächst und zwar 4 per primam, 5 per secundam intentionem. Der eine dieser Patienten war während des Anfalles anderwärts operirt worden (21). Dabei war der Appendix im Zustand der acuten Entzündung angetroffen worden, die Operation gestaltete sich einfach, die Wunde heilte p. p. Der Patient kam ca. $^1/_2$ Jahr später mit starken Schmerzen und einer grossen Resistenz in der Coecalgegend an die Klinik und es wurde damals ein entzündlicher Netztumor entfernt. Die weitere Nachforschung ergab, dass er $^3/_4$ Jahre später wieder mit starken Schmerzen in der Coecal-



gegend an einer Klinik in Bonn Aufnahme fand. Ausser bei diesem Patienten ergab die Nachuntersuchung noch bei drei anderen Beschwerden, die bei einer Patientin (24), welche ein sehr langes Krankenlager hinter sich hatte, da im Anschluss an die Operation eine Dünndarm- und eine Coecalfistel aufgetreten war, in hartnäckiger Obstipation bestehen. Bei dieser Patientin hatte sich die Operation in Folge der starken Blutung, welche aus den frisch entzündlichen Adhäsionen zwischen Appendix und der hinteren Coecalwand auftrat, unverhältnissmässig schwierig gestaltet, und die Brüchigkeit der Coecalwand vereitelte jedwede exacte Uebernähung des Appendixstumpfes. In diesem Falle hatte sich auch ein mässig grosser retrocoecaler Abscess vorgefunden. Bei einem Fall (17), bei welchem sich der Appendix frei, ziemlich frisch entzündet, und in seinem kolbig aufgetriebenen Ende obliterirt fand, bestehen die Beschwerden in zeitweise auftretenden Schmerzen in der Coecalgegend und in Obstipation. Die Heilung war p. p. erfolgt. Ein Fall endlich (19), bei dem die Resection des in einen chronisch entzündlichen Tumor umwandelten Coecums und Appendix ausgeführt worden war, und bei welchem die Heilung p. s. erfolgte, leidet an Beschwerden in Folge einer grossen Bauchwandhernie.

Nur zwei Patienten waren bei der Nachuntersuchung beschwerdefrei angetroffen worden (18, 22), wiewohl bei dem einen der beiden (18) ein grosser Bauchwandbruch sich etablirte, hervorgerufen durch ausgedehnte Drainage. Bei diesem Patienten handelte es sich nämlich um einen nach Appendixperforation entstandenen retrocoecalen Abscess, bei gleichzeitigem Ileus, hervorgerufen durch Strangulation einer dem Abscesse benachbarten Dünndarmschlinge durch einen Netzstrang. Der Fall konnte nur p. s. intentionem ausheilen.

In dem anderen Falle (22), bei dem es sich um eine einfache, noch nicht abgeklungene Appendicitis handelte, war die Heilung ebenfalls p. s. erfolgt. Von 3 Patienten schliesslich (20) 23, 25), von welchen der eine (20) während einer einfachen entzündlichen Attaque, der zweite (23) wegen einer Appendicitis im Bruchsacke mit Hodennekrose und retrocoecalem Abscesse, der dritte (25) endlich wegen eines mit einer acreten Netzhernie zusammenhängenden zweifaustgrossen, entzündlichen, den acut entzündeten Appendix enthaltenden Netztumors operirt wurde, konnte kein Dauerresultat ermittelt werden. Der Fall von Apendicitis im



Bruchsacke mit Hodennekrose (23) war p. s., die beiden anderen Fälle (20, 25) waren p. p. geheilt.

b) Circumscripte Peritonitis, Abscess.

α) Blosse Abscessspaltung ohne Appendicectomie.

Die einfache Abscessspaltung bei Appendicitis, ohne dass dabei auf den erkrankten Appendix Rücksicht genommen wurde, also ohne Exstirpation desselben, wurde in Königsberg 22 mal ausgeführt, und in allen Fällen Heilung erzielt. Auf das Wiener Krankenmaterial entfallen 14 Abscessspaltungen mit 1 Todesfall und 13 Heilungen, welche natürlich sämmtlich per secundam intentionem erfolgten.

Was den Todesfall anlangt, so handelte es sich um einen 51jährigen Mann (30), der in moribundem Zustande die Klinik behufs Operation aufsuchte. Er war bereits 3 Wochen krank und die Attaque hatte mit sehr stürmischen Erscheinungen eingesetzt. Trotz ernster Vorstellungen wollte Patient nichts von einem Eingriff wissen. Die Symptome dauerten an, 4 Tage vor dem Spitalseintritte setzten Schüttelfröste ein, die mit Temperatursteigerungen bis 40,9 ° C. einhergingen. Bei dem Patienten, der bei seinem Eintritt in die Klinik einen schwer septischen Eindruck machte, bestand ein grosser Abscess in der Coecalgegend. Derselbe erwies sich, als Patient endlich in die Operation einwilligte, bei der Incision als intraperitoneal, hinter dem Colon ascendens gelegen, und entleerte reichlich Eiter. Der Appendix lag nicht frei zu Tage, wurde nicht gesucht. Der Patient kam am Tage nach der Operation ad exitum. Der Tod war in Folge allgemeiner, schwerer Sepsis eingetreten.

Bevor ich über die 13 geheilten Fälle berichte, will ich kurz über die bei der Abscessspaltung eingehaltene Technik erwähnen, dass die Incision fast ausnahmslos durch einen schrägen Flankenschnitt vorgenommen wurde. War der Abscess hierdurch breit eröffnet, wurde der Eiter einfach ausfliessen gelassen. Von allen Massnahmen, welche schützende Adhäsionen gefährden konnten, wozu gröberes Auswischen der Abscesshöhle, Ausspülen unter starkem Druck, vor allem aber das Aufsuchen und der Versuch der Entfernung eines nicht zu Tage liegenden Appendix gehören, wurde Abstand genommen. Es folgte sofort die Drainage der Abscesshöhle mittelst Gummidrains und Vioformgazestreifen. Die Nachbehandlung gestaltete sich ebenfalls sehr einfach. Täglicher Verbandwechsel. Hatte die Secretion bereits etwas abgenommen, so wurde die Abscesshöhle mit concentrirtem Wasserstoffsuperoxyd vorsichtig gereinigt. Das Einfliessenlassen von Balsamum peru-



vianum in die Abscesshöhle hat sich als sehr vortheilhaft erwiesen.[1]) In wenigen Fällen wurde wohl dieses Mittel auf die Dauer nicht ganz anstandslos vertragen, insofern als bei längerer Anwendung leichte Intoxicationserscheinungen auftraten. Dieselben bestanden ausnahmslos darin, dass Appetitmangel und Kopfschmerzen auftraten, und die Patienten angaben, sie hätten fortwährend den Geschmack und Geruch des angewendeten Mittels. Manchmal konnte dann erwiesen werden, dass die Athemluft des Patienten nach Perubalsam roch. Mit dem Aussetzen des Mittels schwanden die Symptome jedesmal rasch, und in einigen Fällen konnte schon nach wenigen Tagen wieder mit der Balsambehandlung begonnen werden, ohne dass neuerdings Intoxicationserscheinungen auftraten.

Nur zwei Fälle von ausgesprochenem Douglasabscess wurden nicht mittelst schrägen Flankenschnittes eröffnet. Der eine Fall, eine 47jähr. Frau (35) betreffend, wurde durch Incision des hinteren Scheidengewölbes behandelt, in dem zweiten Falle (36) wurde der grosse Douglasabscess bei einem 18jähr. Burschen auf parasacralem Wege eröffnet. Zwei Fälle von subphren. Abscess (27, 33) wurden durch Incision in der Lumbalgegend geheilt, bei dem einen der beiden Fälle (33) musste ein gleichzeitiges rechtsseitiges Empyem ausserdem durch Thoracotomie entleert werden.

Von den durch die Operation geheilten 13 Fällen ist ein Fall (32) später wegen Carcinoma coeci nochmals operirt worden. Es wurde dabei die totale Darmausschaltung vorgenommen, der Fall kam an Peritonitis ad exitum.[2]) Von einem zweiten Falle (38) konnte nur ermittelt werden, dass er später an Tuberculose gestorben sei. Der Patient war schon zur Zeit, als bei ihm die Spaltung des perityphlitischen Abscesses ausgeführt wurde, ein hochgradiger Phthisiker.

Von zwei Patienten (31, 34) konnte keine spätere Nachricht eingetrieben werden. Von einem weiteren Patienten (29) war nur zu ermitteln, dass er nach Amerika ausgewandert sei. Für die

[1]) In Anbetracht der lebhaften Empfehlung des Perubalsam durch D. van Stockum (vide Centralblatt für Chirurgie. Juli 1904) ist das wichtig. Wir verordnen seit Jahren, gestützt auf die vortrefflichen Resultate des Roterdamer Krankenhauses Perubalsam, und sind im allgemeinen sehr zufrieden. Bei anderen als peritonealen Wunden wurden auch bei uns niemals Störungen des Allgemeinbefindens beobachtet.

[2]) Dieer Fall findet sich genau beschrieben in Haberer: „Anwendung und Resultate der lateralen Enteroanastomose etc. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 72. H. 3 Anhang. Er ist auch von Interesse in Bezug auf die Möglichkeit der Entstehung eines Carcinoms auf Basis einer Narbe.



restirenden 8 Fälle war festzustellen, dass 7 Patienten (27, 28, 33, 36, 37, 39, 40) durch den operativen Eingriff geheilt blieben, und dass sie seit der Operation vollkommen beschwerdefrei sind. Unter diesen 7 Patienten finden sich auch die zwei wegen subphrenischen Abscesses operirten Fälle (27, 33), sowie der Fall von Douglasabscess (36), welcher auf parasacralem Wege eröffnet worden war. Für den letzteren ist allerdings hervorzuheben, dass seine Heilung mehrere Monate beanspruchte, eine Zeit, die unverhältnissmässig lang genannt werden muss; denn alle durch Flankenschnitt behandelten Abscessfälle heilten viel rascher aus, nur bei einem einzigen Patienten (28) wurde durch eine all zu rasche Verkleinerung der Fistel, welche eine secundäre Erweiterung derselben nöthig machte, die Heilungsdauer verzögert.

Die Patientin (35), bei welcher ein Douglasabscess vom hinteren Scheidengewölbe aus incidirt worden war, hat zwar seit der Operation keine neuen Anfälle mehr durchgemacht, wohl aber giebt sie an, ab und zu an ziehenden Schmerzen in der Coecalgegend zu leiden. Die Palpation ergiebt hierfür keinerlei Erklärung, ist jedoch durch die sehr fettreichen Bauchdecken der Patientin wesentlich erschwert.

Besonders muss noch betont werden, dass in keinem von den einschlägigen Fällen die Abscessincision einen Bauchwandbruch zur Folge hatte.

Die bacteriologische Untersuchung des Eiters war sechs Mal vorgenommen worden. Ein Mal war der Eiter steril befunden. Die Combination von Streptokokken und Bact. coli fand sich 2 Mal, ein Mal enthielt der Eiter Staphylokokken und Streptokokken, je ein Mal Bact. coli und Staphylokokken allein.

β) Abscessspaltung und gleichzeitige Appendicectomie.

Während sich im Königsberger Krankenmaterial noch kein Fall verzeichnet findet, bei welchem die Spaltung eines appendicitischen Abscesses und die Appendicectomie in einem Akte ausgeführt worden wäre, finden wir im Wiener Material 5 einschlägige Fälle verzeichnet. Bei der Besprechung müssen dieselben sofort gesondert werden in Fälle, bei welchen der Appendix direct zu Tage lag und seine Exstirpation daher gleichsam von selbst gegeben war, und in Fälle, bei welchen der Appendix nach der Spaltung des Abscesses nicht im Gesichtsfeld lag, sondern erst ge-

sucht werden musste, eine Manipulation, die meist längere Zeit beanspruchen und die Lösung von Adhäsionen zur Voraussetzung haben wird. Nach dieser Eintheilung entfallen auf die erste Kategorie 2 Fälle (43, 45). In beiden Fällen handelte es sich um gut abgegrenzte, grosse intraperitoneale Abscesse durch Perforation des Appendix hervorgerufen. Beide Male lag der Appendix frei in der Abscesshöhle, in dem einen Fall (45) war er an der Basis vom Coecum fast vollkommen abgelöst. Die Appendicectomie ergab sich in beiden Fällen von selbst, war ganz einfach und beanspruchte eine wohl kaum ins Gewicht fallende Verzögerung des Eingriffes. Es trat in beiden Fällen Heilung p. s. ein, der eine Fall blieb vollkommen geheilt und beschwerdefrei (43), im Abscesseiter waren Diplokokken und Bact. coli nachgewiesen worden. Im zweiten Falle bestehen Beschwerden, die sich in Stuhlverhaltung und ab und zu auftretenden Schmerzen ziehenden Charakters der rechten Unterbauchgegend aussprechen.

Die übrigen 3 Fälle (41, 42, 44) müssen in die zweite Kategorie gestellt werden. Davon sind 2 Fälle (41, 42) gestorben.

Der eine der beiden betrifft eine 58jährige Frau (42), bei welcher ein grosser intraperitonealer Abscess gespalten wurde. Man konnte in der entleerten Abscesshöhle den Appendix liegen sehen, doch war derselbe mit der Tube und dem Coecum durch schwer zu lösende Adhäsionen verwachsen. Die Appendicectomie gestaltete sich schwierig und dauerte längere Zeit. Die Patientin ist dem Operationchock erlegen. Bei der Obduction fand sich ausser Arteriosklerose noch Emphysem beider Lungen.

Der zweite Fall (41) betraf einen 14jährigen Knaben. Bei demselben fand sich ein grosser, retroperitonealer Abscess, in welchen die Spitze des schwer entzündlich veränderten Appendix hineinragte. Nach gründlicher Säuberung der Abscesshöhle und Abdichtung derselben wurde das Peritoneum eröffnet und die sich ganz einfach gestaltende Appendicectomie ausgeführt. Der Knabe erlag 28 Stunden nach der Operation einer furibunden Peritonitis, welche durch dieselben Staphylokokken hervorgerufen war, die im Abscesseiter nachgewiesen werden konnten.

Der dritte hierher zu zählende Fall (44) betraf einen 36jährigen Mann, welcher geheilt wurde. Es handelte sich dabei um einen extraperitonealen Abscess. Der Appendix wurde nach exacter Tamponade des Abscesses intraperitoneal aufgesucht, konnte jedoch trotz längeren Suchens nicht gefunden werden. An seiner Stelle zeigte sich im Coecum eine Lücke, die durch Lembertnähte geschlossen wurde. Im Abscesseiter waren Streptokokken enthalten. Die Wundheilung vollzog sich per secundam intentionem, der Patient ist seither völlig beschwerdefrei und vollkommen hergestellt.



γ) Abscessspaltung und secundäre Appendicectomie.

Wie oft in Königsberg nach der Abscessspaltung secundär die Appendicectomie ausgeführt wurde, konnte nicht ermittelt werden, weshalb diese Rubrik freigelassen ist. Auf das Wiener Krankenmaterial entfallen 10 Fälle, wobei sich Patienten, bei denen die Abscessspaltung vorgenommen worden war, entweder im unmittelbaren Anschluss an die erfolgte Wundheilung oder später zur Radicaloperation entschlossen. Alle diese 10 Fälle sind geheilt und zwar war die Wundheilung nach der Radicaloperation 9 Mal per primam intentionem, 1 Mal per secundam erfolgt.

In diesem letzteren Falle (55) war wegen eines grossen intraperitonealen Abscesses bei einem äusserst elenden Individuum die Abscessincision ausgeführt worden. Die Wunde heilte per secundam und der Kranke erbolte sich wesentlich. Da stellte sich 2 Monate später ein neuer Anfall ein und von der Erwägung ausgehend, dass es sich um einen schwächlichen Patienten handle, und dass derselbe durch den 1. Anfall äusserst herabgekommen war, wurde nun der Verlauf der 2. Attaque gar nicht erst abgewartet, sondern die Radicaloperation während des Anfalles ausgeführt. Dabei fand sich der lange daumendicke Appendix in einem Abscess liegend und abgebrochen. Die Abscesshöhle musste tamponirt werden, so dass sich hieraus die Heilung per secund. erklärt.

Dem eben besprochenen Falle muss ein zweiter (46) an die Seite gestellt werden, bei welchem 3 Monate nach Spaltung eines grossen intraperitonealen, Staphylokokken- und Bacterium coli enthaltenden Abscesses, die Radicaloperation während einer neuen Attaque ausgeführt wurde. Da diese neuerliche Attaque mit sehr schweren Symptomen einherging, wurde auch in diesem Falle die Operation während des Anfalles vorgezogen. Dabei fand sich der Appendix durch zahlreiche Adhäsionen im kleinen Becken fixirt, mit einem grossen entzündlichen Netztumor verwachsen. Die Heilung erfolgte in diesem Fall per primam.

Ich möchte gleich an dieser Stelle hervorheben, dass die beiden eben geschilderten Fälle die einzigen sind, von denen wir erfahren konnten, dass nach der Abscessincision später neuerdings Anfälle eingetreten waren. Dies gilt selbstverständlich nicht bloss für die Fälle, bei denen nach der Abscessspaltung die secundäre Appendicectomie ausgeführt worden war, sondern auch für sämmtliche Fälle einfacher Abscessspaltung, von denen wir später Nachricht erhalten konnten, wie dies ja auch aus der vorangegangenen Besprechung dieser Fälle erhellt.

Die übrigen 8 hier anzuführenden Fälle (47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54) wurden also sämmtlich kürzere oder längere Zeit



nach ausgeführter Abscessspaltung der Radicaloperation unterzogen, und erfolgte die Wundheilung nach diesem 2. Eingriff in allen Fällen ausnahmslos per primam. Der Abscess war nur zwei Mal (50, 53) retroperitoneal gelegen, in allen anderen Fällen hatte es sich um intraperitoneale Abscesse gehandelt.

Es würde zu weit führen und zu häufige Wiederholung zur Folge haben, wollte ich detaillirter auf die einzelnen Fälle eingehen. Die wichtigsten Daten finden sich ja bei den einzelnen Fällen in der Krankengeschichtentabelle verzeichnet. Ich möchte nur betonen, dass die secundäre Appendixresection bei keinem der einschlägigen Fälle irgend erheblichere Schwierigkeiten bereitete und ein ganz sicheres Arbeiten gestattete. Was nun die Dauerresultate anlangt, so habe ich von allen Patienten Nachricht erhalten, die meisten selbst nachuntersucht.

Ein Fall (49) muss noch hervorgehoben werden.

Es handelte sich um ein 13jähr. Mädchen, bei dem die Abscessincision ausgeführt worden war. Bei dem Kind war $1^1/_2$ Jahr später ohne voraufgegangene Entzündungserscheinungen die Narbe an einer kleinen Stelle aufgebrochen und hatte sich daselbst eine Kothfistel etablirt. Bei der deshalb ausgeführten Radicaloperation fand sich bloss ein Rudiment des Appendix mit Perforationsöffnung. Wieder $1^1/_2$ Jahre später musste wegen ausgedehnter Tbc. coeci die Ileocolostomie ausgeführt werden. Das Mädchen war $^1/_2$ Jahr nach diesem letzten Eingriffe in gutem Zustande[1]).

Die übrigen 9 Fälle sind dauernd geheilt und beschwerdefrei geblieben. In 3 Fällen (46, 51, 55) hat sich ein kleiner Bauchwandbruch ausgebildet, der aber keinerlei Beschwerden macht.

Für den einen dieser Fälle (46) wird dies ohne Weiteres verständlich, wenn man hört, dass es sich um einen bekannten Hochtouristen handelt, der ohne irgend welche Beschwerden nach wie vor seine Bergtouren macht.

c) Diffuse Peritonitis.

Wenn es auch paradox klingen mag, so habe ich doch die Ueberzeugung, dass die Peritonitis im anatomischen und die Peri-

---

[1]) Dieser Fall findet sich auch ausführlich bei Haberer: „Anwendung Resultate der lateralen Enteroanastomose etc. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 72. H. 3. Krankengeschichte No. 26 daselbst. Wenngleich es nicht in den Rahmen der vorliegenden Arbeit passt, so möchte ich doch hier vermerken, dass die Patientin jetzt, im Februar 1905 wegen Darmstenose einer neuerlichen Operation unterzogen werden musste. Dabei ergab sich der erfreuliche Befund, dass die Coecaltuberkulose vollständig ausgeheilt war, und dass die neuerliche Stenose auf Verengerung der Anastomosenöffnung — offenbar infolge Schrumpfung — beruhte. Eine zweite Ileocolostomie brachte vollkommene Heilung.



tonitis im klinischen Sinne begrifflich gesondert werden müssen. Das ist ja selbstverständlich, dass die klinisch diagnosticirbare Peritonitis auch anatomisch als Peritonitis imponiren wird; aber der Anatom nennt manches Peritonitis, wofür der Kliniker keinerlei Anhaltspunkte hat, was ihm also vollkommen verborgen bleiben muss. Ich komme später darauf zurück, hier aber sei bloss darauf hingewiesen, dass die bestehenden Statistiken in der Appendixfrage gewiss brauchbarere und besser zu verwerthende Resultate liefern würden, wenn jeder Autor sagen würde, was er diffuse Peritonitis nennt. In der vorliegenden Mittheilung sind als diffuse Peritonitiden bloss jene Fälle gemeint, bei welchen sich in der freien Bauchhöhle allenthalben serös-eitriges oder rein eitriges Exsudat fand. Auf alle weiteren Einzelheiten komme ich weiter unten zu sprechen.

Was die an der I. chirurgischen Klinik eingehaltene Technik bei diffuser Peritonitis anlangt, so weicht dieselbe in keiner Weise von der Technik bei der diffusen Peritonitis überhaupt, mag sie von wo immer ihren Ausgang nehmen, ab. Ich kann deshalb dieses Capitel übergehen und auf die Arbeit von Clairmont und Ranzi[1]) verweisen, welche diesen Punkt eingehend erörtert. Ich möchte nur betonen, dass in allen Fällen, bei welchen es leicht möglich war, der kranke Appendix in üblicher Weise entfernt wurde. Von der Appendicectomie wurde nur Abstand genommen, wenn der Appendix nicht leicht zu entfernen war und der elende Zustand des betreffenden Individuums jede Verzögerung des Eingriffes verbot. Bei der Nachbehandlung spielen reichliche subcutane Kochsalzinfusionen die Hauptrolle. An der Königsberger chirurgischen Klinik wurden 13 vom Wurmfortsatz ausgehende diffuse Peritonitiden operativ behandelt, alle 13 Fälle sind gestorben.

Von 20 in Wien operativ behandelten Fällen diffuser Peritonitis bei Appendicitis kamen 12 Fälle ad exitum, 8 wurden geheilt.

Die 12 ad exitum gekommenen Fälle (56, 59, 60, 61, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 73, 74) sind alle der bereits bei der Operation bestehenden Peritonitis erlegen.

Bei den übrigen 8 Fällen (57, 58, 62, 63, 66, 68, 70, 75) trat langsame Heilung per secundam intentionem ein. Die Nach-

[1]) Casuistischer Beitrag zur Therapie der Peritonitis von Dr. Clairmont und Dr. Ranzi. Arch. f. klin. Chir. (Dasselbe Heft).



untersuchungen, welche in allen Fällen möglich waren, ergaben 5 Patienten vollkommen beschwerdefrei (57, 58, 62, 63, 68), wenngleich bei 4 derselben (57, 58, 62, 63) nach der Operation sich mehr minder grosse Bauchwandbrüche entwickelt hatten. Zwei dieser Patienten (58, 62) liessen sich deshalb nochmals und zwar mit Erfolg operiren. Die übrigen drei Patienten haben von ihren Brüchen keinerlei Beschwerden.

Drei Patienten leiden seit der Operation noch an Beschwerden (66, 70, 75), die theils bloss in Stuhlträgheit (75) oder aber in dem Gefühl starker Anblähung des Leibes (66) bestehen, in einem Falle endlich (70) sicher im Zusammenhange mit einer grossen Ventralhernie stehen. Auf die näheren Details der Peritonitisfälle will ich nicht eingehen, weil dieselben im Zusammenhange aus der Klinik von meinen genannten Collegen mitgetheilt werden. Auf Einzelheiten, welche diese Arbeit interessiren, komme ich noch zu sprechen.

d) Fälle mit chronischer Schwielenbildung.

Es muss zugegeben werden, dass die vorstehende Rubrik weder anatomisch noch auch rein klinisch eine besonders zu markirende Form der Appendicitis vorstellt. Wenn die Fälle von chronischer Schwielenbildung nun aber doch in eine eigene Rubrik gestellt wurden, so geschah dies seiner Zeit schon von v. Eiselsberg in seiner bereits wiederholt citirten Discussion (l. c.), sowie auch in der vorliegenden Arbeit vornehmlich aus dem Grunde, weil die operativen Resultate gerade dieser Fälle durchaus so erschreckend schlechte waren, dass sie unbedingt von der Form der Erkrankung abhängig gemacht werden müssen und aus diesem Grunde allein schon eine Art Sonderstellung verdienen. Zudem stellt die Schwielenbildung gewiss eine der seltensten Formen chronischer Appendicitis vor, ein Umstand, der die Separirung dieser Fälle gleichfalls rechtfertigt. Vier dem Königsberger Krankenmaterial angehörige Fälle, welche sämmtlich das typische klinische Bild der chronischen recidivirenden Appendicitis mit grosser, derber Resistenz in der Coecalgegend darboten, welche aller exspectativen Behandlung trotzten, ergaben bei der Operation das Bild ausgedehnter Schwielenbildung. Das Coecum, der Appendix und die untersten Dünndarmschlingen waren in derbes, schwieliges, leicht blutendes Gewebe eingebacken, die Orientirung sowie der operative Eingriff

überhaupt gestaltete sich in jedem Einzelfall überaus schwierig. Jedesmal musste ein beträchtlicher Theil des Coecums resecirt werden, in zwei Fällen kam es sogar zur Resection grösserer Partien des untersten Ileum. In den Schwielen fanden sich stets ältere Abscesse, die eröffnet werden mussten. So war der Eingriff jedesmal ein weit grösserer und complicirterer, als dem ursprünglichen Operationsplan entsprach, und man musste sich sagen, ob man nicht durch weiteres Zuwarten mit der Operation doch eine wenigstens theilweise Rückbildung der ausgedehnt schwieligen Processe erzielt hätte. Aber sämmtliche Patienten hatten trotz energischen Zuredens auf den operativen Eingriff bestanden, woran auch der Umstand nichts zu ändern vermochte, dass sie auf die Gefahren des Eingriffes vollinhaltlich aufgemacht worden waren. Sämmtliche Patienten sind dem Eingriffe erlegen, und zwar zwei im unmittelbaren Anschlusse daran im operativen Shock, zwei starben an Ileus, hervorgerufen durch Verwachsung der untersten Ileumschlingen im kleinen Becken.

Was das Wiener Krankenmaterial anlangt, so finden sich in demselben — wenigstens in dem Rahmen, innerhalb welchen es für die vorliegende Mittheilung verwerthet wurde — keine einschlägigen Fälle. Zwei Fälle, welche in jüngster Zeit operirt wurden, ergaben zwar das Bild chronischer Schwielenbildung, auch war die Appendicectomie dabei recht schwierig, doch waren in keinem der beiden Fälle die pathologischen Veränderungen so hochgradig, dass sie den eben früher angeführten Königsberger Fällen an die Seite gestellt werden können. Beide Fälle wurden geheilt. Sie finden sich in der anhangsweise beigegebenen Krankengeschichtentabelle nicht aufgenommen, da sie, wie gesagt, zu späterer Zeit zur Beobachtung gelangten, als dem der vorliegenden Arbeit zu Grunde gelegten Materiale entspricht.

Für die Fälle von chronischer Schwielenbildung empfahl v. Eiselsberg in seiner schon citirten Discussion die Darmausschaltung, ohne Lösung der Schwielen.

III. Operation im Intervall.

Die Operation im Intervall wurde bei Patienten vorgenommen, die entweder während eines entzündlichen Anfalles auf die Klinik gebracht wurden und bei welchen es gelang, unter expectativen



Maassnahmen das Kältestadium zu erreichen, oder aber bei Patienten die, an recidivirender Appendicitis leidend, über ärztlichen Rath bereits im Intervall die Klinik aufsuchten. Bei den Kranken der letzteren Kategorie war vor der Operation begreiflicher Weise das Bestehen einer Appendicitis oft nur aus den anamnestischen Angaben zu entnehmen. Bei den im Verlaufe eines appendicitischen Anfalles eingebrachten Kranken wurde mit der Operation so lange zugewartet, bis weder allgemeine noch locale Symptome mehr vorhanden waren, ohne dass dabei zur Regel erhoben worden wäre, eine ganz bestimmte Zeitdauer nach dem Anfalle verstreichen zu lassen. Als unterstützendes Moment für die Bestimmung des Zeitpunktes der Operation kam gerade in diesen Fällen auch die Leukocytenzählung in Betracht. Ich möchte gleich hier betonen, dass es auf diese Weise gelungen ist, Fälle, bei denen ursprünglich nachweisbare Abscesse bestanden haben, schliesslich als Fälle im Intervall operiren zu können.

Es entfallen auf Königsberg 83, auf Wien 116 Fälle von Intervalloperation. Dieselben sind sämmtlich geheilt; weder da noch dort ereignete sich ein Todesfall.

Die ziemlich grosse Zahl von 116 dem Wiener Materiale entstammenden Fällen verbietet von selbst jedwede detaillirtere Besprechung. Eine solche kann aber um so leichter umgangen werden, als ja gerade bei den Intervalloperationen nicht so sehr der Verlauf des Einzelfalles, als vielmehr der anatomische Befund interessirt. Nach anatomischen Gesichtspunkten aber lassen sich die Fälle, wie ich glaube, ganz ungezwungen gruppiren:

1. In Fälle, bei welchen entweder gar keine oder aber höchst geringgradige Veränderungen als Residuen abgelaufener Entzündung vorgefunden werden. Derartige Veränderungen bestehen in geringgradiger Injection, mässiger Verdickung, leichter Schlängelung, mehr minder ausgesprochener Stricturirung, geringer Adhäsionsbildung. Es wird sich dabei im Allgemeinen um den Begriff der Colica vermicularis handeln.

Bei der 2. Gruppe der Fälle lässt der anatomische Befund auf den Ablauf einer schwereren Entzündung rückschliessen. Nebst ausgedehnten Adhäsionen sind die sub 1 genannten Veränderungen in höherem Maasse aus-



gesprochen, nicht selten findet sich der Wurmfortsatz theilweise oder gänzlich obliterirt, häufig lässt sich an demselben eine vernarbte Perforationsöffnung nachweisen.

In eine 3. Gruppe endlich möchte ich jene Fälle stellen, bei welchen sich neben den sub 1 und 2 angeführten Veränderungen Residuen von Abscessbildung, also entweder kleine eingedickte Abscesse selbst, oder nekrotisches Gewebe mit Detritusmassen findet.

Nach dieser Eintheilung entfallen auf die erste Gruppe 13 Fälle (76, 117, 120, 121, 129, 139, 145, 150, 157, 160, 164, 169, 175).

81 Fälle sind in die Gruppe 2 zu stellen (77—88, 90—97, 100 bis 104, 106, 107, 109—111, 114, 116, 119, 122—124, 126—128, 130, 131, 134—136, 138, 140—142, 146—149, 151, 152, 154, 155, 156, 158, 159, 161—163, 165—168, 171—173, 176——180, 183—189).

Die Fälle der 3. Gruppe sind am spärlichsten. Es gehören hierher nur 10 Fälle (98, 105, 112, 125, 133, 137, 174, 182, 190, 191).

Bei 12 Fällen, die entweder anderswo operirt wurden und erst secundär an die Klinik kamen, oder aber Privatfälle meines Chefs vorstellen, wurde der genauere anatomische Befund nicht speciell beschrieben (89, 99, 108, 113, 115, 118, 132, 143, 144, 153, 170, 181). Wiewohl den Krankengeschichten zu entnehmen ist, dass die Fälle zum grössten Theile in die Gruppe 2, einzelne in die Gruppe 1 zu stellen sind, will ich sie, um möglichst wahrheitsgetreu zu bleiben, nicht einreihen, und lieber auf die Verwerthung der anatomischen Verhältnisse dieser Fälle verzichten.

Was nun die operativen Resultate anlangt, so heilten 103 Fälle per primam intentionem, 13 Fälle heilten per secundam (98, 106, 110, 123, 125, 126. 138, 142, 149, 161, 169, 177, 191).

Als secundäre Heilungen wurden dabei nur jene Fälle gerechnet, bei denen es während des Wundverlaufes zur Entwickelung von Bauchdeckenabscessen oder Ligatureiterungen gekommen war. Handelte es sich bloss um isolirte Stichcanaleiterungen der Hautnaht — wie sie sich übrigens nicht häufig ereigneten —, so wurden die Fälle der Primaheilung zugeschrieben.

Bei einigen wenigen der per primam geheilten Fälle kam es secundär zu mehr minder langwierigen Ligatureiterungen.



Was nun die Dauerresultate anlangt, so konnten dieselben für 96 Patienten ermittelt werden. Von 20 Patienten war eine spätere Nachricht nicht zu erhalten[1]). Von diesen 96 Patienten ist ein Fall (112) $1^1/_2$ Jahre nach der Appendicectomie gestorben, nachdem er $3^1/_2$ Monate zuvor wegen Coecalcarcinom nochmals operirt worden war[2]).

55 Patienten sind seit der Operation vollkommen beschwerdefrei, 40 Patienten aber haben mehr minder hochgradige Beschwerden, die theils bloss in hartnäckiger Stuhlträgheit, theils aber sogar in hochgradigen Schmerzen, ja in Kolikanfällen, wie sie vor der Operation bestanden hatten, sich äussern. Es ergiebt sich, dass von den Patienten, bei welchen sich die Heilung per primam vollzogen hatte, 34 Patienten spätere Beschwerden haben (85, 86, 88, 92, 93, 94, 96, 102, 114, 115, 120, 122, 128, 129, 131, 134, 137, 140, 141, 148, 159, 160, 162, 165, 166, 168, 170, 171, 173, 174, 184, 185, 188, 190), während auf die per secundam geheilten Fälle 6 Fälle von nachträglichen Beschwerden kommen (98. 110, 123, 125, 126, 142). Es ergiebt sich also auch hier wieder, dass postoperative Beschwerden durchaus in keinem directen Zusammenhang mit der Art der Wundheilung stehen müssen.

---

1) Nach Fertigstellung der vorliegenden Arbeit habe ich über einen dieser Patienten durch die Liebenswürdigkeit des Assistenten Dr. Hertle der von Hacker'schen Klinik in Graz noch Nachricht erhalten. Dieselbe erscheint mir so wichtig, dass ich doch kurz auf den Fall eingehen möchte. Es handelt sich um einen 23 Jahre alten (Fall 169), welcher am II. XI. 03 an der I. chirurg. Klinik in Wien nach vollständigem Abklingen eines mittelschweren appendicitischen Anfalles ein Interwall radical operirt wurde. Die Operation gestaltete sich ganz einfach, da die Appendix im allgemeinen frei war, nur an der Basis fanden sich einige Adhäsionen mit dem Coecum. Die Wundheilung war durch einen Bauchdeckenabscess complicirt, und vollzog sich per secundam intentionem.

Der Patient war nach erfolgter Heilung bis Juli 1904 gesund und beschwerdefrei. Dann traten Stuhlunregelmässigkeiten verbunden mit kolikartigen Schmerzen auf, die sich im Laufe der folgenden 6 Wochen steigerten, und der Kranke wurde schliesslich an der v. Hacker'schen Klinik in Graz am 16. August 1904 wegen Ileus operirt. Es fand sich eine grössere Partie der Netzschürze gegen das Coecum und Colon ascendeus fixiert, ausserdem bestanden vielfache Adhäsionen zwischen den Dünndarmen. Die Heilung erfolgte p. p. und der Patient ist seither beschwerdefrei.

2) Der Fall findet sich genau beschrieben und abgebildet in Haberer: „Anwendung und Resultate der lateralen Enteroanastomose etc." Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 72. H. 3. No. 27 der Krankengeschichte daselbst.

Erwähnen möchte ich noch, dass bei einem Falle (162) die bestehenden Beschwerden nicht direct als postoperative aufgefasst werden können, da dieselben vielleicht bloss eine Theilerscheinung einer allgemeinen, hochgradigen Phthise vorstellen. Von Interesse muss es sein, dass ein Fall (141) seit der Appendixresection an hochgradiger, schwerer Neurasthenie mit vorwiegender Localisation im Darmtractus erkrankt war, welche den Patienten vollkommen berufsunfähig machte. Bei einer wegen des Verdachtes auf bestehende Adhäsionen vorgenommenen Relaparotomie fanden sich keinerlei pathologische Veränderungen.

Die Art und Weise der pathologischen Veränderungen, wie sie sich bei der Appendicectomie ergeben haben, gestattet eigentlich gar keinen Rückschluss auf die postoperativen Beschwerden, nur ein Umstand ist mir aufgefallen: Bei einer Reihe von Fällen, die später über Beschwerden klagten, hatte die Operation vorwiegend pericöcale Adhäsionen ergeben (92, 93, 125, 137, 140). Ich werde darauf später nochmals zu sprechen kommen.

In vier Fällen (122, 125, 128, 159) war nach der Operation eine Ventralhernie aufgetreten. Es muss auch hier wieder betont werden, dass von diesen vier Fällen bloss ein einziger (125) per secundam geheilt war, bei den übrigen Fällen hatte es sich um prima intentio gehandelt. Einer dieser Fälle (122) wurde der Radicaloperation seiner Hernie unterzogen. Dabei fanden sich ausgedehnte Verwachsungen der Därme untereinander und mit der vorderen Bauchwand.

Auf alle weiteren Details, die Operation im Intervall betreffend, muss ich auf die beigegebene Krankengeschichtentabelle verweisen.

IV. Nicht operirte Fälle.

Sowohl in Königsberg als in Wien ereignete es sich, dass Patienten mit mehr minder schweren Attaquen von Appendicitis in die Klinik eingebracht wurden, einen operativen Eingriff aber verweigerten. So wurden in Königsberg 14 mit peritonealen Reizsymptomen eingebrachte Kranke, nachdem der Anfall unter expectativer Behandlung abgeklungen war, ohne Operation geheilt entlassen. Von 5 Fällen, welche mit schwerer, diffuser Peritonitis eingebracht worden waren, und ebenfalls nicht operirt wurden, sind 3 gestorben, 2 geheilt. In Wien ereignete sich der Fall, dass ein



mit diffuser Peritonitis eingebrachter Kranker nicht operirt worden wäre, nicht. 22 Patienten, welche während einer appendicitischen Attaque an die Wiener Klinik kamen, und bei welchen mehr minder schwere, peritoneale Reizsymptome bestanden, wollten von der Operation weder im Anfalle noch nach Abklingen desselben etwas wissen. Auch diese Patienten wurden sämmtlich geheilt entlassen. Es war nun naturgemäss von allergrösstem Interesse, das weitere Schicksal gerade dieser Patienten zu ermitteln. Dies ist auch in 18 Fällen gelungen. 4 Patienten (196, 199, 205, 207) liessen von sich nichts weiter hören. Es ergab sich nun, dass 2 Patienten (197, 198) an allgemeiner Tuberculose gestorben waren. Ein dritter Todesfall (204) ereignete sich im Anschlusse an eine wegen eitriger Cholecystitis vorgenommenen Cholecystectomie in Folge Peritonitis. Die Obduction ergab in diesem Falle den Wurmfortsatz chronisch entzündlich verändert, mit der Umgebung verwachsen. 3 Patienten (194, 206, 212) haben seit der Spitalsentlassung wiederholt Attaquen durchgemacht. Sie fühlen sich kränklich und müssen namentlich bezüglich der Diät sehr vorsichtig sein. 10 Fälle hingegen (192, 195, 200, 201, 202, 203, 208, 210, 211, 213) sind vollkommen gesund. Zwei von ihnen (192, 200) haben wohl noch nach der Spitalsentlassung zunächst leichte Attaquen überstanden. Die restirenden 2 Fälle (193, 209) liessen sich wegen neuerlicher Attaquen später anderwärts im Intervall operiren und sind seither dauernd geheilt.

Epikrise.

Ich habe also im Vorstehenden das gesammte Material angeführt und dabei es absichtlich vermieden, etwa in Procentsätzen die Mortalität, welche die verschiedenen Operationsmodi ergaben, auszudrücken. Die Gesammtmortalität in Procenten zu erfahren, hat nicht nur keinen Werth, sondern würde die dabei gewonnene Ziffer unbedingt ganz falsche Vorstellungen hervorrufen müssen, da sie die resultirende aus den Mortalitätszahlen ganz verschiedenartiger Erkrankungsformen und ebenso verschiedenartiger Behandlungsmethoden sein würde. Für die Procentberechnung der Mortalität der einzelnen Operationsmethoden aber sind nicht nur die Gesammtzahlen viel zu different, sondern vor Allem in einzelnen Rubriken entschieden zu klein. Dass diese meine Auffassung richtig ist, kann ich ganz leicht an der Hand meiner Tabelle er-



weisen, da ein Blick auf dieselbe lehrt, dass nach den Operationen im Intervall mit keinem Todesfall die Fälle von Abscessspaltung und secundärer Appendixresection die besten Resultate lieferten, worauf mit nahezu gleich günstigen Resultaten die Frühoperationen und die blossen Abscessspaltungen folgen. Nun wird aber sicher kein Mensch es als das Ideal ansehen wollen, die Appendicitis im Stadium des Abscesses in Behandlung zu bekommen, bezw. etwa ermutigt durch dieses günstige Resultat das Stadium des Abscesses abzuwarten. Solche logische Fehler werden sich aber jedesmal ergeben, wenn man Procentzahlen, die aus ganz verschieden grossem Materiale gewonnen wurden, miteinander vergleicht. Die Resultate der Frühoperationen sind im Allgemeinen günstige zu nennen, als unter 15 Fällen sich nur ein Todesfall ereignete und 12 Fälle weiterhin vollkommen beschwerdefrei geblieben sind. Und dennoch darf man durchaus nicht sagen, die Frühoperation sei ebenso ungefährlich, wie die Operation im Intervall, wie dies vielfach, in ganz apodiktischer Weise aber von Moszkowicz in seinem citirten Vortrage l. c. behauptet wurde. Dafür spricht zum mindesten auch der Umstand, dass auf 116 Fälle von Operationen im Intervall eben kein Todesfall erfolgte. Uebrigens haben v. Eiselsberg und Schnitzler (18) in der Discussion zu dem genannten Vortrage ebenfalls diese Thatsache hervorgehoben. Bei der Durchsicht der Krankengeschichten der Frühoperationen ergiebt sich, dass die anatomischen Verhältnisse höchst verschiedenartige, von einfachen, eben erkennbaren entzündlichen Veränderungen bis zu den schwersten, mit Gangrän des Wurmfortsatzes und mit Exsudation einhergehenden Veränderungen waren. Tausendfältige Erfahrung lehrt nun, dass man weder berechtigt ist, aus einer leichten Entzündung den Schluss zu ziehen, dass dieser Anfall abgeklungen wäre, noch aber aus dem blossen Befunde der schwersten Veränderungen des Wurmfortsatzes darauf rückschliessen kann, dass in diesem Falle die Operation gerade noch den richtigen Zeitpunkt getroffen habe. Man hat eben die Fälle nur in einem einzigen Stadium der ganzen Erkrankung gesehen und kann nicht sagen, was aus ihnen bei weiterer Beobachtung geworden wäre. Einzig und allein gerechtfertigt ist der Schluss, dass man den Kranken durch den operativen Eingriff geheilt und ihn vor weiteren Gefahren bewahrt hat. Ich möchte betonen, dass zwischen dem Allgemeinzustande der

Patienten und zwischen den bei der Operation gefundenen anatomischen Veränderungen sehr häufig keine Congruenz besteht, und dass gerade das von Moszkowicz so sehr betonte, für schwere Fälle charakteristische Frühsymptom des serösen Ergusses nicht nur niemals vor der Operation nachgewiesen werden konnte, sondern gerade in den allerschwersten Fällen, auch bei der Operation vermisst wurde. Es ergiebt sich dies aus der beigegebenen Krankengeschichtentabelle, und ein in jüngster Zeit operirter und daher in die Tabelle nicht aufgenommener Fall ist ebenfalls ein Beleg hierfür.

Es handelt sich um meine Person. 20 Stunden nach Einsetzen eines schweren, mit allen charakteristischen Symptomen einhergehenden Anfalles nahm Hofrath v. Eiselsberg die Operation an mir vor, fand den Wurmfortsatz, der einen Kothstein enthielt, im Stadium der acutesten Entzündung, mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt, an seiner Basis knapp vor der Perforation. Es bestand keinerlei Adhäsionsbildung, im peritonealen Cavum fand sich keine Spur freier Flüssigkeit[1]).

Alles in Allem ist die Frühoperation, d. h. also die während der ersten 48 Stunden einer Attaque vorgenommene Operation entschieden die idealste Behandlungsmethode der Appendicitis, weil sie eben, ohne die weitere Entwickelung des Processes abzuwarten, denselben mit einem Male abschneidet.

Wie verhält es sich nun mit dem chirurgischen Handeln, wenn der appendicitische Anfall die ersten 48 Stunden bereits überschritten hat? Wir dürfen in solchen Fällen jedenfalls nicht mehr von Frühoperation sprechen; denn der Begriff der Frühoperation ist nicht bloss ein von den Chirurgen vereinbarter, sondern ist vielmehr den anatomischen Verhältnissen angepasst. Von Bünger (19) hat auf dem letzten Chirurgencongresse wieder darauf hingewiesen,

[1]) Damit soll natürlich durchaus nicht geleugnet werden, dass ein primärer seröser Erguss bei der Appendicitis vorkommen kann, und auch wir haben solche Fälle gesehen. Aber irgend einen prognostischen Werth können wir dem Symptom in keiner Weise zugestehen. Daran ändert auch die Thatsache nichts, dass Haegler (Ueber das freie seröse Exsudat des Peritoneums als Frühsymptom einer Perforationsperitonitis. Centralbl. f. Chir. 1904. No. 10) bei experimentellen Versuchen an Thieren ebenfalls serösen Erguss als Frühsymptom des geschädigten Peritoneums nachweisen konnte. Auf Grund zahlreicher Versuche, welche die Grundlage der experimentellen Arbeit über Peritonitis von Dr. Clairmont und mir (im gleichen Bande dieses Archives) bilden, können wir sagen, dass bei Kaninchen ein seröser, intraperitonealer Erguss schon unter physiologischen Verhältnissen häufig ist.



dass die reactive Entzündung des Bauchfelles mit dem Bestreben, den localen Entzündungsherd abzukapseln, durchschnittlich nicht vor dem zweiten Tage eintritt. Derselbe Autor weist darauf hin, dass in diesem zweiten Abschnitte des akuten Stadiums eben gerade darum die Operation viel gefährlicher wird und wegen der Nothwendigkeit der Lösung von Adhäsionen eine Infektion der allgemeinen Bauchhöhle oft gar nicht zu vermeiden ist. Mit dem Gesagten stimmen die schlechten Erfahrungen, welche an der ersten chirurgischen Klinik bezüglich der Operation während dieses zweiten Abschnittes des acuten Stadiums des Anfallesgemacht wurden, vollauf überein. Unter 11 Fällen ereigneten sich zwei Todesfälle und bei 5 Patienten vollzog sich die Heilung per secundam intentionem. Im weiteren Verlaufe hatten vier Patienten Beschwerden, nur zwei wurden beschwerdefrei gefunden. Zwei Mal war es zur Bildung von Ventralhernien gekommen. Es wird wohl jeder zugeben, dass diese Resultate keineswegs als anstrebenswerth zu bezeichnen sind. Die anatomischen Verhältnisse brachten es mit sich, dass einige dieser Operationen sich sehr schwierig gestalteten.

Dem Gesagten zu Folge werden wir uns also in Hinkunft nicht entschliessen, Fälle, die jenseits der ersten 48 Stunden nach Einsetzen einer Perityphlitis eingeliefert werden, während des Anfalles radical zu operiren, sondern, wenn möglich, durch expectatives Verhalten den Ablauf des Anfalles zu erwirken streben, um dann den Kranken im Intervall zu operiren. Von dieser Regel ist nur in Fällen eine Ausnahme zu machen, bei welchen Schüttelfröste im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen. Solche Fälle mit ausgesprochen septischem Charakter setzen häufig gleich mit einem Schüttelfroste ein, und man kommt oft schon nach dem ersten Schüttelfroste, also sogar mit einer Frühoperation zu spät. Glücklicher Weise sind diese Fälle selten[1]).

Nun giebt es aber eine Reihe von Fällen, bei denen im weiteren Verlaufe ein operatives Einschreiten während des Anfalles nothwendig wird. So waren wir gezwungen, einen schon früher

[1]) Zwei solche Fälle sind vor nicht langer Zeit beobachtet und operirt worden, der eine mit glücklichem, der andere, weil zu spät in die Klinik gebracht, mit unglücklichem Ausgange. Sie sollen, weil erst nach Drucklegung der Arbeit beobachtet, hier keine weitere Berücksichtigung erfahren.



genauer besprochenen Fall (18) während des Anfalles zu operiren, weil derselbe durch Ileus complicirt war. Bei einem zweiten ebenfalls bereits aufgeführten Fall (19) wurde schliesslich während des Anfalles operirt, weil der Fall eher als Ca. coeci als als chronische Appendicitis aufzufassen war. Desgleichen musste ein Fall (23) von Appendicitis im Bruchsacke, complicirt mit Hodennekrose und ein Fall (25) von inflammirtem Netzbruch und grossem intraabdominellem, entzündlichen Netztumor auf perityphlitischer Grundlage während des Anfalles operirt werden. Diese gewiss seltenen Fälle ausgenommen, wird die chirurgische Intervention während des Anfalles nothwendig, wenn es zur Ausbildung von circumscripten Abscessen oder allgemeiner Peritonitis kommt. Ich brauche auf das bekannte klinische Symptomenbild des Abscesses nicht einzugehen, welches die richtige Diagnose wohl fast immer gestatten wird.

Wie soll man sich nun verhalten, wenn ein Abscess sichergestellt ist? Ich möchte gleich hier vorwegnehmen, dass gewiss eine ganze Reihe von Abscessen einer Rückbildung fähig sind und dass man in solchen Fällen naturgemäss den Vortheil der Operation im Intervall hat. Die Berechtigung des Zuwartens auch in solchen Fällen hat man aber naturgemäss, Spitalsbehandlung des Patienten vorausgesetzt, nur dann, wenn die Allgemeinsymptome rasch zurückgehen und der Abscess nicht wächst. Die Pulsfrequenz ist dabei im Allgemeinen ein recht verlässlicher Gradmesser, die wiederholte Leukocythenzählung hat sich uns gerade in solchen Fällen sehr bewährt. Sicherer wird es sein, in jedem Falle von diagnosticirtem Abscesse operativ vorzugehen, zumal es ja bekannt ist, dass die Fälle, bei welchen ein Abscess in die freie Bauchhöhle durchbricht, prognostisch am ungünstigsten lauten. Es entspricht dies ja auch am besten den herrschenden, allgemeinen chirurgischen Grundsätzen. Dass dabei die blosse Spaltung des Abscesses ausreicht, ergiebt sich aus den 36 in Königsberg und Wien vorgenommenen Abscessspaltungen, bei denen sich bloss ein Todesfall ereignete. Diesen Todesfall aber könnte ich ruhig ausscheiden, da der Patient aus eigenem Verschulden trotz aller ihm gemachten Vorstellungen zu spät im Stadium ausgesprochener Sepsis sich zur Operation entschlossen hat. Der ungünstige Ausgang kann daher unmöglich von der Methode abhängig gemacht werden. Wie günstig sich dabei auch



die Dauerresultate gestalteten, geht aus dem bei dem einschlägigen Capitel Gesagten und aus der Uebersichtstabelle hervor. Präsentirt sich bei der Abscessincision der Appendix in der Weise, dass er, gleichsam frei in der Abscesshöhle liegend, leicht und ohne Lösung grösserer Adhäsionen gepflückt werden kann, dann wird ihn wohl jeder Chirurg entfernen und von diesem Gesichtspunkte aus wurde er ohne Mühe, vor Allem ohne wesentliche Verzögerung des Eingriffes und ohne Schaden für die Kranken in zwei Fällen entfernt. **Liegt aber der Appendix nicht frei zu Tage, muss er gesucht werden und müssen zu seiner Gewinnung reichlich Adhäsionen gelöst werden, dann lasse man den Appendix zunächst aus dem Spiele. Man wird seinem Kranken in der Regel durch die secundäre Appendicectomie besseren Nutzen schaffen können.** Wie schon erörtert, sind von drei Fällen, bei welchen an der ersten chirurgischen Klinik mit Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln gleichzeitig mit der Abscessspaltung der Appendix entfernt worden war, dessen Exstirpation längere Zeit erforderte und die Lösung schützender Membranen nothwendig machte, zwei Patienten im Anschlusse an die Operation gestorben, der eine Fall an Peritonitis, der andere in Folge operiven Chocks. Beide Fälle müssen der Methode zur Last gelegt werden.

Wir haben also jedenfalls mit weniger Glück operirt, als dies nach den Ausführungen von **Moszkowicz** für die beigebrachten Fälle aus dem Krankenhause **Gersuny's** der Fall gewesen zu sein scheint.

Ich möchte hier kurz noch dreier Fälle gedenken, die in die Krankengeschichtstabelle der vorliegenden Arbeit, weil in jüngster Zeit operirt, nicht aufgenommen wurden. In zwei von diesen Fällen handelte es sich um gut abgekapselte, intraperitoneale Abscesse, nach deren Entleerung der Appendix so gut ins Gesichtsfeld trat, dass man sich zur Exstirpation des Appendix verleiten liess.

Bei dem einen dieser beiden Fälle ergab nun die Entwickelung des Wurmfortsatzes, dass derselbe nur zur Hälfte und zwar mit seiner Perforationsöffnung im intraperitonealen Abscesse lag, während der weitere Antheil, rechtwinklig umbiegend, retroperitoneal gelagert war. Die Entbindung dieses Antheiles erforderte eine ausgedehnte Ablösung des Peritoneum parietale der hinteren Bauchwand, die in Anbetracht der Nachbarschaft einer grossen Eiterhöhle sehr unheimlich wurde und ausser der Tamponade der Abscesshöhle eine ausgedehnte Drainage des retroperitonealen Raumes nothwendig er-

heischte. War schon der Eingriff ein verhältnissmässig grosser, so waren auch seine Folgen entsprechend schwerwiegende. Abgesehen von schweren peritonealen Reizsymptomen in den ersten 48 Stunden nach der Operation, erholte sich der Kranke nur langsam und beanspruchte die Verkleinerung der abnorm grossen Wundhöhle naturgemäss viel längere Zeit, als dies voraussichtlich nach der einfachen Abscessspaltung der Fall gewesen wäre. Zudem wird sich in diesem Falle wohl mit der Zeit eine Ventralhernie entwickeln, die, wie ich früher gezeigt habe, nach der einfachen Spaltung eines Abscesses, wozu in der Regel nur ein kleiner Schnitt hinreicht, ausbleiben kann.

Weit tragischer war der Ausgang in dem zweiten Falle. Auch bei diesem fand sich ein intraperitonealer Abscess, in dem der perforirte Wurmfortsatz lag. Auch hierbei schien zunächst die Entfernung des Wurmfortsatzes keinerlei wesentliche Schwierigkeiten bieten zu können. Bei seiner Lösung aber musste entsprechend der Spitze, die zwischen Dünndarmschlingen verborgen lag, die Lösung dieser durch ziemlich straffe Adhäsionen verklebten Dünndarmschlingen erfolgen. Und hierbei wurde ein Raum eröffnet, der tief ins kleine Becken führte. Nach entsprechender Drainage wurde die Laparotomiewunde durch Etagennaht geschlossen. Sechs Tage hindurch war das Befinden des Patienten in keiner Weise beunruhigend. Es bestand nur reichliche Secretion, die täglichen Verbandwechsel erforderte. Am 6. Tage setzte plötzlich Erbrechen ein, das Abdomen wurde gespannt und schmerzhaft, der Puls ging in die Höhe, Stuhl, der seit der Operation überhaupt noch nicht erfolgt war, konnte auch durch Irrigationen nicht erzielt werden. Eine im Bereiche der grössten Schmerzhaftigkeit entsprechend der Flexura sigmoidea ausgeführte Laparotomie ergab, dass es sich um eine ganz diffuse, seropurulente Peritonitis handle. Mit Ausnahme von einigen Adhäsionen im Bereiche der ersten Operationswunde fand sich nirgends eine Adhäsion oder eine Eiterabkapselung, die Peritonitis war eine rein diffuse. Der Patient kam 24 Stunden nach diesem zweiten Eingriffe ad exitum.

Wenngleich nun bei der Obduction die Frage ventilirt wurde, ob nicht bereits zur Zeit des ersten Eingriffes Peritonitis bestanden habe, die, langsam fortschreitend, den letalen Ausgang bewirkt hätte, so kann ich auf Grund des klinischen Verlaufes mich nicht zu dieser Ansicht bekennen. Der Umstand, dass durch sechs Tage nach dem ersten Eingriffe auch nicht die leiseste Spur von peritonealen Symptomen bestanden hatte, und dass die Peritonitis im klinischen Sinne nach Ablauf dieser Zeit in foudroyanter Weise einsetzte, macht es mir weit wahrscheinlicher, dass der Fall ein Opfer der Art des Eingriffes wurde.[1]) Offenbar wurde bei der Exstirpation des Appendix zu viel der schützenden Membranen gelöst und dabei eine Pforte eröffnet, durch welche die Keime langsam aber sicher ins freie Peritoneum gelangten und auf diese Weise den traurigen Ausgang herbeiführten. Jedenfalls müssen wir aus diesem Falle

[1]) Der Einwand, die Peritonitis sei in diesem Falle aus einem bei der I. Operation übersehenen zweiten Abscesse entstanden, ist hinfällig, da weder bei der zweiten Laparotomie, noch auch — und das ist viel wichtiger — bei der Obduction ein Anhaltspunkt für einen solchen Abscess gefuuden werden konnte. Ein Abscess aber, der anatomisch nicht nachweisbar ist, ist eben kein Abscess.

die Lehre ziehen, dass wir in Hinkunft bei der Entscheidung, ob nach der Abscessspaltung die Appendicectomie sogleich angeschlossen werden darf, doppelt vorsichtig zu Werke gehen werden.

In dem dritten Falle endlich handelte es sich um einen gut abgegrenzten perityphlitischen Abscess, der nach den anamnestischen Angaben schon über zwei Wochen bestand und seinen Träger, einen 25jährigen Mann, bereits sehr heruntergebracht hatte. Es bestand zweifellos die Indication zur Abscessspaltung. Bei der am äusseren Rande des rechten Musculus rectus ausgeführten Incision zeigte es sich, dass das Coecum mit seiner vorderen Wand am Peritoneum parietale adhärent war. Bei der Lösung des Coecums aus seinen Adhäsionen stösst man auf Eiter, dabei reisst die Coecalwand ein, und wird diese Rissöffnung sofort vernäht. Es wird ein mächtiger, ins kleine Becken hineinreichender Abscess eröffnet. Der Versuch, den Appendix zu finden und zu isoliren, misslingt selbst nach längeren Bemühungen. Nach ausgiebiger Drainage des Abscesses wird die Laparotomiewunde durch einige Nähte verkleinert. Im weiteren Verlaufe kommt es zur Bildung von Darmfisteln, welche trotz versuchter Vernähung recidiviren und keine Tendenz zur Spontanheilung zeigen, so dass sich Hofrath v. Eiselsberg zwei Monate nach der Abscessspaltung zur Radicaloperation der Darmfisteln entschloss. Dieser Eingriff gestaltete sich zu einem sehr schwierigen. Ausser einem Anus coecalis fanden sich nach mühsamer Lösung der durch zahlreiche Adhäsionen untereinander, mit dem Coecum und dem Peritoneum parietale verlötheten unteren Dünndarmschlingen, an der letzten, scharf geknickten Dünndarmschlinge drei Fisteln. Bevor an die Versorgung dieser Fisteln geschritten wird, wird der nach vorn und innen geschlagene, in seiner Mitte die alte Perforationsöffnung tragende Appendix amputirt und der Stumpf in typischer Weise versorgt. Die unterste, die drei Fisteln tragende Dünndarmschlinge erscheint in ihrer Ernährung so beeinträchtigt, dass sich ihre Resection als nothwendig erweist, so dass dieselbe im Ausmaasse von 35 cm durchgeführt wird. Der Anus coecalis lässt sich nach Abtrennung von der äusseren Weichtheilfistel durch Naht schliessen. Der weitere Verlauf dieses Falles war ein sehr guter und hat zu völliger Heilung des Patienten geführt.

Ich glaube die Entstehung der Darmfisteln in diesem Falle wohl sicher mit dem Versuche, den Appendix gleich bei der Abscessspaltung entfernen zu wollen, in Zusammenhang bringen zu sollen. Bei diesem Versuche kam es wohl unvermeidlich zur Lösung von Adhäsionen und damit zur Beschädigung der ohnehin durch den Entzündungsprocess schon schwer geschädigten Darmwand und im weiteren Verlaufe dann zur Ausbildung multipler Fisteln. Ich glaube mich zu dieser Annahme um so mehr berechtigt, als wir nach einfacher Abscessspaltung ähnliche Zwischenfälle nicht erlebten. Denn tritt nach einfacher Abscessspaltung eine Kothfistel auf, so ist dieselbe stets ganz klein, es handelt sich eben um die

Perforationsöffnung des Appendix, und diese Kothfistel schliesst sich wohl immer spontan. Ganz abgesehen von der durch den missglückten Versuch, den Appendix gleich bei der Abscessspaltung zu pflücken, unnöthig verlängerten Operationsdauer, war ein zweiter, sehr schwieriger und lebensgefährlicher operativer Eingriff nothwendig geworden, der sich vermeiden lässt, da in unseren Fällen auch die secundäre Appendicectomie, wenn sie ausgeführt wurde, niemals erhebliche Schwierigkeiten bereitete, worauf ich im Folgenden nochmals zu sprechen kommen werde.

Solche Fälle sind doch wahrlich dazu angethan, dem Chirurgen immer wieder die Lehre von den schützenden Membranen, welche das Peritoneum in der Nähe von Entzündungsherden erzeugt, ins Gedächtniss zurückzurufen.

Es klingt um so paradoxer, wenn, wie dies Moszkowicz in seinem Vortrage als Dogma aufstellen will, diese schützenden Membranen als gefährlich bezeichnet werden, die man lösen muss, um den Patienten aus eminenter Lebensgefahr zu befreien. Moszkowicz motivirt diesen Ausspruch damit, dass hinter diesen schützenden Adhäsionen leicht Abscesse verborgen bleiben können, denen der Patient dann in der Regel erliegt. Schnitzler hat mit Recht erwidert, dass Moszkowicz trotz seines radicalen Vorgehens ja doch Abscesse übersehen habe, wie sich dies gelegentlich bei Obductionen seiner Fälle herausstellte. Weiter muss betont werden, dsss Moszkowicz sich selbst zu seiner übertriebenen Angst vor dem Zurücklassen von Eiterherden in Gegensatz stellt, wenn er andererseits permanent sich auf die erhöhte Resistenz des entzündlich veränderten Peritoneums beruft, welche Resistenz ihm eben das Zerreissen der schützenden Membranen gestattet. Es ist nicht einzusehen, warum das Peritoneum, welches einerseits die Invasion von Mikroorganismen, wie sie wohl bei dem Zerreissen der schützenden Membranen unumgänglich erfolgen muss, aushalten, andererseits mit einem etwa übersehenen, kleinen Eiterherde nicht fertig werden soll[1]). Das von Moszkowicz auch zur Erklärung herangezogene anatomische Bild der multiplen Abscesse haben wir nie primär gesehen, und in einem einzigen Falle (47) war nach Eröffnung eines intraperitonealen Abscesses durch Incision parallel dem Poupart'schen Bande später noch die Eröffnung vom Douglas aus durch das hintere Scheidengewölbe nothwendig geworden. In diesem Falle aber war das Weiterbestehen des Abscesses durch die Beobachtung ganz klar geworden, und konnte der Fall durch den

[1]) Ich glaube die Gefahr, dass sich aus einem etwa übersehenen Abscesse eine Sepsis entwickle, nicht höher einschätzen zu können, als die Gefahr, durch Lösen von Adhäsionen den putriden Process in der Bauchhöhle zu verallgemeinern. Zudem dürfte es wohl fast immer gelingen, sollte hinter einem eröffneten Abscess ein zweites verborgen sein, denselben secundär von der Wunde aus zu eröffnen. Die genaue Beobachtung des Kranken wird das Weiterbestehen eines Abscesses lehren.



zweiten Eingriff nicht nur geheilt, sondern auch später mit bestem Erfolge der Radicaloperation unterzogen werden.

Jedenfalls steht eines sicher: Wir haben durch die einfache Abscessincision ohne Appendixresection keinem Patienten geschadet, wie ich dies durch die Resultate erweisen konnte. Sollten wir in der That multiple Abscesse übersehen haben, so sind sie eben ohne unser Zuthun aus geheilt, und wir haben unsere Patienten vor schweren und gefährlichen Eingriffen bewahrt.

Der Umstand, dass Moszkowicz für die Ausbreitung der multiplen Abscesse eine ganz typische Topik angiebt, lässt es, wie dies auch Schnitzler hervorhebt, jedenfalls als nicht ausgeschlossen erscheinen, dass es sich doch bei seinen multiplen Abscessen um nichts Anderes als um einfache grosse, gekämmerte Abscesse handelt. Dass bei der Operation eine derartige Kämmerung leicht den Eindruck der Multiplicität machen kann, liegt auf der Hand.

Wiederholt konnten wir bei nothwendig gewordenen Nachoperationen, wie Secundärnähten, Abscesse finden bei Patienten, die längst afebril und vollkommen beschwerdefrei waren, bei welchen also kein Symptom auf einen bestehenden Abscess hingedeutet hatte. Wie oft werden eben solche Abscesse bei Patienten bestanden haben, die keiner Nachoperation zugeführt wurden. Ebenso wahrscheinlich erscheint es mir, dass selbst trotz der gründlichsten Zerreissung und Lösung aller Adhäsionen secundär durch Verklebung der Darmschlingen abermals kleine Abscesse entstehen können, die, symptomlos verlaufend, mit der Zeit resorbirt oder organisirt werden. Und schliesslich kann man sagen, dass die Fälle von Abscessspaltung, bei welchen man secundär den Appendix entfernt, nicht zum mindesten dafür sprechen, dass es mit dem Uebersehen von abgekapselten Abscessen nicht so schlimm sein kann. Diese secundäre Appendicectomie wurde an der ersten chirurgischen Klinik zehnmal vorgenommen. Wenngleich nun dabei meist vielfache Adhäsionen zu lösen waren, so konnte man doch jedesmal über die relative Leichtigkeit des Eingriffes erstaunt sein und noch mehr vielleicht darüber, dass das Peritoneum im Allgemeinen immer glatt und glänzend gefunden wurde, und dass die Adhäsionen auf die unmittelbare Nachbarschaft des Appendix beschränkt waren. Ueber die guten Resultate, die gerade dieses zweizeitige Operiren zeitigte, habe ich schon berichtet, und



der Umstand, dass wir die Dauerresultate bei allen unseren Kranken festzustellen suchten, hat ergeben, dass auch den Patienten aus der einfachen Abscessspaltung, wenn sie sich zur secundären Appendicectomie nicht entschliessen konnten, keinerlei Schaden erwachsen ist, so dass wir mit der an der ersten chirurgischen Klinik gepflogenen Abscessbehandlung vollkommen zufrieden sein können und keinen Grund finden, das gepflogene schonende Verfahren mit irgend einer eingreifenderen und uns gefährlicher erscheinenden Methode zu vertauschen.

Ein sehr heikles Capitel in der Appendixfrage bildet die diffuse eitrige Peritonitis. Ich habe schon Eingangs erwähnt, dass dabei alles darauf ankommt, festzustellen, was von den einzelnen Autoren als Peritonitis aufgefasst wird. Das hat ja auch v. Eiselsberg in seiner Discussion hervorgehoben. Wohl jedem Chirurgen dürfte es passirt sein, dass bei, kurz nach vorgenommener Laparotomie verstorbenen Patienten vom Prosector beginnende diffuse Peritonitis diagnosticirt wurde, die dann auf Grund mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchung widerrufen werden musste. Noch viel grösserer Schwierigkeit begegnet nun die Diagnose bei der Obductio in vivo. Dabei spielt eine gewiss enorm grosse Rolle der Umstand, dass der Chirurg in der Regel auf den Krankheitsherd losgeht und zunächst demselben seine volle Aufmerksamkeit widmen muss. Ist aber das Abdomen erst längere Zeit geöffnet, so verändert sehr häufig der Darm sein Aussehen, und es tritt das Bild der peritonealen Reizung mehr minder ausgesprochen auf, ein Bild, welches mit Blähung und Injection der Darmschlingen einhergeht, dasselbe Bild, welches der Prosector unter Umständen als Peritonitis auffasst, wie ich dies eben früher andeutete. Dem Prosector gegenüber aber ist der Chirurg meist skeptischer als bei der Stellung der Diagnose in vivo, die sich ja auch einer genaueren Controle entzieht, falls nicht exacte bakteriologische Untersuchungen vorgenommen werden, die häufig aus äusseren Gründen scheitern. Das Bild der peritonealen Reizung, wie wir es gelegentlich bei Frühoperationen, aber auch gar nicht selten am Ende einer längere Zeit dauernden Laparotomie überhaupt sehen können, darf meiner Meinung nach nicht mit dem Bilde der Peritonitis identificirt werden, welch' letzterer Begriff unzertrennlich mit dem Begriffe der Exsudat-



bildung verbunden ist — wobei das Exsudat in nahezu gleichmässiger Schicht das parietale und viscerale Peritoneum überzieht und ihm dadurch den bekannten matten, seifenartigen Charakter verleiht. Nun kann mir eingewendet werden, die peritoneale Reizung stelle nur eine Vorstufe, beziehungsweise einen geringeren Grad des Bildes vor, das wir Peritonitis nennen. Wenn das der Fall ist, dann müssen wir eben von der bisherigen Definition der Peritonitis im anatomischen Sinne abgehen und dieselbe erweitern. Wenn das allgemein durchgeführt würde, dann könnte man mit bekannten Grössen rechnen. In so lange dies aber nicht der Fall ist, sollte jeder genau definiren, was er unter Peritonitis versteht. Und aus diesem Grunde betone ich noch einmal, dass ich in der vorliegenden Arbeit alle Fälle, welche sich mit dem Begriffe der peritonealen Reizung decken, nicht als Peritonitisfälle aufgefasst habe, auch dann nicht, wenn sich bei denselben ein erheblicherer, rein seröser Erguss fand, der in meinen Augen durchaus nicht immer als Exsudation aufzufassen ist, sondern ebenso gut Transsudation sein kann. An das rein klinische Bild kann man sich in der Peritonitisfrage nicht immer halten. Oft findet man bei klinisch ausgesprochen peritonitischen Symptomen bloss das Bild der peritonealen Reizung, ebenso oft besteht eine diffuse eitrige Peritonitis, die klinisch kaum oder doch sehr schwer diagnosticirbar war. Dieser Auffassung entsprechend sind unsere operativen Resultate bei Peritonitis keine guten. Von 13 Patienten in Königsberg konnte keiner gerettet werden, von 20 in Wien sind 12 gestorben.

Noch einmal ein Wort über die multiplen Abscesse. Wir haben dieses Bild, wie gesagt, primär nie gesehen, wohl aber in klassischer Weise als Endausgang schwerer diffuser eitriger Peritonitis in 2 Fällen (64, 73). In beiden Fällen wurde bei der ursprünglichen Laparotomie eine eitrige Peritonitis gefunden, welche mit Ausnahme von Abkapselung grösserer Eitermengen in der nächsten Umgebung des Appendix als vollkommen freie, diffuse bezeichnet werden musste. Ueberall war zwischen den unverklebten Darmschlingen eitriges Exsudat. Bei diesen beiden Fällen kam es hinterher durch Adhäsionsbildung zu Abkapselung von Eiterherden zwischen den Darmschlingen. In beiden Fällen stellten diese multiplen Abscesse einen Endausgang der diffusen Peritonitis vor, eine



Auffassung, die schon v. Eiselsberg in seiner Discussion ausgesprochen hat.

In einem Falle (70) von diffuser eitriger Peritonitis findet sich in der Krankengeschichte verzeichnet, dass bei der Laparotomie der Befund von zwei Abscessen erhoben werden konnte, deren einer im Cavum Douglasii, der zweite aber retrocoecal gelagert war. Die diffuse Peritonitis war durch Perforation der Abscesse in die freie Bauchhöhle zu Stande gekommen. Auch dieser Fall kann meiner Meinung nach nicht als Fall von multipler Abscessbildung im Sinne von Moskovicz aufgefasst werden, denn 1. hat es sich sicher nicht um zwei vollkommen distincte Abscesse, sondern wahrscheinlich nur um einen grossen, durch Verklebungen gefächerten Abscess gehandelt, und 2. besteht, da bereits ausgedehnte diffuse Peritonitis da war, die Möglichkeit, dass die Eiteransammlung im Douglas ein Folgezustand der allgemeinen Peritonitis war. Die Peritonitis war aller Wahrscheinlichkeit nach zwei Tage alt, ein Zeitraum, in welchem Absackungen grösserer Eitermengen durch Verklebung von Därmen ganz gut sich ausbilden können.

Die besten Statistiken haben die Operateure, welche viele Intervalloperationen ausführen. Das spricht dafür, dass diese Operation eben doch die ungefährlichste bleibt. Andererseits ist es nicht gerechtfertigt, diesen Operateuren den Vorwurf zu machen, sie könnten leicht gute Statistiken haben, da sie ja nur die einfachen Fälle operiren. Jeder dieser Fälle hat ja seinen Anfall gehabt und musste über diesen hinweg zunächst ins Intervall gebracht werden. Und wie ich in dem einschlägigen Capitel gezeigt habe, kann man bei der Intervalloperation die Residuen aller anatomischen Formen der Appendicitis finden.

Ich finde nichts falscher, als wenn Moszkovicz in seinem Schlussworte sagt: „Die Intervalloperationen betreffen ja meist Fälle von Colica appendicularis. Mit den eitrigen Fällen hat diese Operation nichts zu thun.“ Ich habe bei dem Capitel über Intervalloperation gezeigt, dass von 116 an der ersten chirurgischen Klinik operirten Fällen nur 13 Fälle waren, bei denen die anatomischen Veränderungen die Diagnose Colica appendicularis stellen liessen. In allen übrigen Fällen hat es sich um schwerere entzündliche, zum Theil sogar um abgelaufene eitrige Processe gehandelt.

Waren, wie bereits gezeigt, die operativen Resultate bei den Intervalloperationen direct glänzende, so kann man mit den Dauerresultaten nicht so sehr zufrieden sein, insofern als auf 116 Patienten 40 kommen, die nach der Operation noch an Beschwerden leiden. Ich



habe hervorgehoben, dass mir für eine Reihe dieser Fälle in der Krankengeschichte die Angabe auffiel, es habe sich um vorwiegend pericoecale Adhäsionen gehandelt. Tavel (20) hat auf dem französischen Chirurgencongresse 1903 in Paris Mittheilung von sieben Beobachtungen gemacht, die darin bestanden, dass im Anschlusse an Appendicitis bezw. nach der Entfernung des Processus vermiformis Verwachsungen um Blind- und Dickdarm herum entstanden, die den Patienten hochgradige Beschwerden machten. Jedenfalls wird es zweckmässig sein, nach dem Vorschlage von Tavel bei allen Appendixoperationen den pericoecalen Adhäsionen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Leider sind die Zahlen zum Vergleiche zu different, aber wenn es sich herausstellen sollte, dass die Dauerresultate nach Frühoperationen bessere sind, als nach den Operationen im Intervall, dann würde hierin natürlich ein neues Argument dafür liegen, dass die ideale Operation die Frühoperation ist.

Wenn man der Thatsache, dass doch ein relativ grosser Theil von Patienten auch nach der Operation noch Beschwerden behält[1]), gegenüberstellt, dass von 22 mit mehr minder schweren Anfällen beobachteten und nicht operirten Patienten 10 wieder arbeitsfähig wurden und beschwerdefrei sind, dann muss sich unwillkürlich der Gedanke aufdrängen, ob es wirklich gerechtfertigt ist, jedem Patienten gleich nach dem ersten Anfalle die Operation als nothwendig hinzustellen. Es ist ja möglich, dass der Appendix, der eine entzündliche Attacke durchgemacht hat, für den Träger kaum eine grössere Gefahr bedeutet, als ein Appendix, der überhaupt noch nie Symptome gemacht hat. Es wird sich vielleicht auch dabei empfehlen, zu individualisiren, d. h. das Alter des Patienten, seinen Beruf und seine Lebensweise in ihrem Einfluss auf den kranken Appendix abzuschätzen und danach den ärztlichen Rath einzurichten. Weitere Forschung muss da noch aufklären.

Alles in Allem wird man bei der Appendicitis genau so individualisiren müssen, wie bei jeder anderen Krankheit, und es ist absolut nicht einzusehen, warum Moszkovicz die individualisirende

[1]) Ich habe im vorhergenden in einer Fussnote sogar über einen Fall berichtet, bei dem wegen Ileus, der sich 9 Monate nach der im Interwall ausgeführter Appendicectomie infolge von Adhäsionen entwickelte, die Laparatomie ausgeführt werden musste. Allerdings war in diesem Falle die Heilung nach der Appendicectomie infolge Bauchdeckenabscesses per secundam erfogt, eine Complication, die sich aber nicht mit Sicherheit verhindern lässt.



Behandlung das Widerspruchsvollste nennt, was es geben kann. Nur der Arzt wird die Krankheit gut behandeln, der den ganzen Menschen behandelt und dazu muss er eben individualisiren.

Aus dem Gesagten ergeben sich für die Behandlung der Appendicitis, wie sie an der ersten chirurgischen Klinik in Wien üblich ist, die Gesichtspunkte, welche ich in folgenden Schlusssätzen zusammenstellen möchte:

1. Alle innerhalb der ersten 48 Stunden nach der Erkrankung eingebrachten Patienten sind, falls keine schwerwiegenden Contraindicationen bestehen, der Frühoperation zu unterziehen.

2. Dauert der Anfall länger als 48 Stunden, so ist er unter strenger Beobachtung des Patienten exspectativ zu behandeln. (Zuwarten mit dem Messer in der Hand.)

3. Die Operation während des Anfalles ist geboten bei Abscessbildung. Dabei beschränke man sich auf die einfache Spaltung des Abscesses und entferne den Appendix nur in den Fällen, wo er vollkommen frei zu Tage liegt. Für die übrigen Fälle ist die secundäre Appendicectomie vorzuziehen.

4. Bei diffuser Peritonitis wird das Abdomen weit eröffnet, das Peritoneum reichlich mit physiologischer Kochsalzlösung ausgespült, der Appendix, wenn irgend möglich — meistens ist es leicht —, entfernt. Das Hauptgewicht der Nachbehandlung liegt in subcutanen Kochsalzinfusionen und Herzexcitantien.

5. Für die Fälle von chronischer Schwielenbildung empfiehlt sich die Darmausschaltung, es soll aber überhaupt bloss dann operirt werden, wenn bei längerem Zuwarten der Patient herunterkommt[1]).

6. Die Intervalloperation soll erst nach Ablauf sämmtlicher localer und Allgemeinsymptome ausgeführt werden.

Krankengeschichten-Tabelle.

I. Frühoperationen.

1. 3jähr. Kind. — Aufgen. 22. 11. 02. — Seit 12 Stunden bestehender. schwerer Anfall. Puls 172. Temp. 39,9. — Frühoperation 22. 11. 02. Appendix erigirt, sehr lang, hoch geröthet. Im Mesenterium zahlreiche Drüsen

[1]) Hochenegg erzielt durch blosse Incision der Schwiele Resultate. Wiener klin. Wochenschr. No. 7. 1904. Disc. zu d. Vortrage von Moskowicz.



geschwollen. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen gesund und beschwerdefrei.

2. 8jähr. Kind. — Aufgen. 6. 2. 03. — 2. Anfall, derselbe besteht mit schweren Symptomen seit 2 Tagen. — Frühoperation 6. 2. 03. Trübes Serum im ganzen Bauch, Appendix unmittelbar vor der Perforation. — Heilung p. p. — Juni 04. Hartnäckige Obstipation, sonst keine Beschwerden.

3. 12jähr. Knabe. — Aufgen. 25. 2. 03. — 1. Anfall, typische Attaque, noch nicht 24 Stunden alt. — Frühoperation 25. 2. 03. Siebartige Perforation des Appendix, ganz frische, aber diffuse Peritonitis. — Heilung p. p. — Juli 04. Keinerlei Beschwerden, geht ausgezeichnet.

4. 20jähr. Mann. — Aufgon. 24. 3. 03. — 1. Anfall. Vor 5 Tagen Angina, nach 2 Tagen geheilt. Seit 48 Stunden Appendicitissymptome. Patient etwas darniederliegend, sonst in gutem Zustand. — Frühoperation 24. 3. 03. Siebartige Perforation des Appendix, getrübtes Serum im peritonealen Cavum. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollständig geheilt.

5. 10jähr. Mädchen. — Aufgen. 1. 5. 03. — Schwerer Anfall im Anschluss an Angina. — Frühoperation 1. 5. 03. Appendix im Zustand der acuten Phlegmone, frei, seine Resection leicht. — Gestorben. — Keine Obduction.

6. 8jähr. Knabe. — Aufgen. 8. 5. 03. — Wenige Tage nach Angina Symptome von Appendicitis. — Frühoperation 8. 5. 03. Appendix gangränös, in der Umgebung circumscripte Peritonitis. Freie Flüssigkeit im Abdomen. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen beschwerdefrei.

7. 12jähr. Mädchen. — Aufgen. 16. 6. 03. — 24 Stunden alte Appendicitis, schwere Symptome. — Frühoperation 16. 6. 03. Appendix hart und derb, mächtig aufgetrieben, hochgradig injicirt. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen beschwerdefrei.

8. 10jähr. Knabe. — Aufgen. 17. 8. 03. — Plötzliche Erkrankung vor 48 Stunden mit typischen Symptomen. Es bestehen Zeichen diffuser peritonealer Reizung. — Frühoperation 17. 8. 03. Appendix an der Vorderwand des Coecum emporgeschlagen, mit eitrigen Auflagerungen. In der Bauchhöhle keine freie Flüssigkeit. — Heilung p. s. — März 04. Durch 4 Monate nach der Operation Fistel. Jetzt keine Beschwerden, kein Bruch.

9. ? — Aufgen. 12. 10. 03. — Appendicitis acuta, seit 24 Stunden bestehend. — Frühoperation 12. 10. 03. Appendix cystisch erweitert, mit Eiter gefüllt. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen beschwerdefrei.

10. 25jähr. Arzt. — Aufgen. 22. 11. 03. — Erster, sehr schwerer Anfall. — Frühoperation 22. 11. 03. Appendix an der Basis gangränös, daselbst frische Perforation. Freie Flüssigkeit im Abdomen. — Heilung p. p. — Mai 04. Vollkommen geheilt.

11. 4jähr. Knabe. — Aufgen. 11. 1. 04. — Typischer Anfall, 24 Stunden alt. — Frühoperation 11. 1. 04. Appendix wenig verändert, aber sehr lebhaft geröthet. — Heilung p. p. — Juni 04. Glänzend geheilt. Im Anschluss an die Operation hatte Pat. einige Ligatureiterungen.

12. 25jähr. Mädchen. — Aufgen. 3. 3. 04. — 1. Anfall, seit 19 Stunden bestehend, seither kein Stuhl, kein Wind. Allgemeinbefinden gut, Coecalgegend sehr schmerzhaft, keine Resistenz. — Frühoperation 3. 3. 04. Am Coecum frische entzündliche Auflagerungen, Appendix frisch entzündet, mit Kothbrei erfüllt, keine freie Flüssigkeit im Abdomen. — Heilung p. p. — Juli 04. Starke Beschwerden, Wind- und Stuhlträgheit, manchmal Bettlägerigkeit wegen Schmerzen.

13. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 5. 3. 04. — Seit einem halben Jahre wiederholt leichte Attaquen. Seit 48 Stunden Anfall mit schweren Symptomen. Abscess der Coecalgegend, starke peritoneale Reizsymptome. — Frühoperation 5. 3. 04. Diffuse, peritoneale Reizung, keine freie Flüssigkeit im Abdomen, grosser, abgekapselter, retrocoecaler Abscess, Appendix perforirt, im Eiter Bact. coli. — Heilung p. s. — Juli 04. Vollkommen beschwerdefrei.

14. 18jähr. Mädchen. — Aufgen. 23. 4. 04. — Vor 20 Stunden Erkrankung mit typischen Symptomen. Temp. 37, Puls 80, wallnussgrosse Resistenz der Coecalgegend. Uebriges Abdomen schmerzlos. — Frühoperation 23. 4. 04. Keine freie Flüssigkeit im Cavum peritonei, Appendix frisch entzündet, im peripheren Antheile in eine wallnussgrosse Cyste verwandelt. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — Juli 04. Vollkommen beschwerdefrei.

15. 16jähr. Mädchen. — Aufgen. 24. 4. 04. — Vor 14 Stunden plötzliche Erkrankung. Temp. 38, Zunge trocken, Puls 100. Coecalgegend sehr schmerzhaft, keine Resistenz tastbar. — Frühoperation 24. 4. 04. Appendix frei, lang, frisch entzündet, enthält 2 grosse Kothsteine. Aeltere Adhäsionen am Mesenteriolum gegen das Coecum. Zahlreiche Blutungen in der Schleimhaut des Appendix. — Heilung p. p. — Juli 04. Vollkommen beschwerdefrei, Narbe fest.

II. Spätoperationen.

a) Einfache Entzündung, Anfall noch nicht abgeklungen.

16. 50jähr. Frau. — Aufgen. 13. 7. 01. — Angeblich der 1. Anfall, seit 14 Tagen. In der Coecalgegend eine sehr empfindliche Resistenz. Der Anfall will nicht recht abklingen. — Operation während des Anfalles 20. 7. 01. — Chronisch entzündlicher Appendix, derb mit den rechtsseitigen Adnexen und dem S romanum verwachsen. Resection des S romanum. — Gestorben. — Obductionsbefund: Eitrige Peritonitis, Dehiscenz der Darmnaht.

17. 25jähr. Mädchen. — Aufgen. 28. 8. 01. — Seit 5 Jahren wiederholt typische Attaquen von Appendicitis. In der letzten Zeit täglich Koliken, selten Fieber. Der letzte Anfall klingt nicht ab. — Operation während des Anfalles 4. 9. 01. — Appendix frei, Serosa entzündet. Freies Ende kolbig aufgetrieben, daselbst das Lumen obliterirt. — Heilung p. p. — Nachricht März 04. Immer noch zeitweise Schmerzen in der Coecalgegend, Obstipation.

18. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 22. 4. 02. — Drei typische Attaquen vorausgegangen. Die jetzige besteht seit 4 Tagen. Schwere Symptome, hoch-



gradiger Meteorismus, Darmsteifung. Grosse Resistenz in der Coecalgegend. — Operation während des Anfalles 22. 4. 02. — Perforation des Appendix, retrocoecaler Abscess. Ileus in Folge Strangulation des untersten Ileum durch Netz. — Heilung p. s. — April 04 nachuntersucht. Grosser Bauchwandbruch, keinerlei Beschwerden.

19. 57jähr. Mann. — Aufgen. 17. 11. 02. — Vor 4 Wochen plötzliche Erkrankung, Auftreten einer Geschwulst in der Coecalgegend, die seither unverändert besteht. In der Coecalgegend eine harte, mannsfaustgrosse Geschwulst tastbar. Carc. coeci nicht sicher auszuschliessen. — Operation während des Anfalles 27. 11. 02. — Coecum und der fast vollständig obliterirte Appendix in einen chronisch entzündlichen Tumor verwandelt. Resection des Coecums sammt dem Appendix. — Heilung p. s. in Folge vorübergehender Coecalfistel. — Mai 04 nachuntersucht. Grosse Ventralhernie, davon Beschwerden.

20. 19jähr. Knabe. — Aufgen. 29.4.03. — Seit 3 Tagen typischer Anfall. Temp. 38,9. Diffuse peritoneale Reizung, keine locale Resistenz tastbar. — Operation während des Anfalles 30.4.03. — Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mehrfach geknickt, acut entzündet. Keine freie Flüssigkeit im Abdomen. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

21. 27jähr. Mann. — Aufgen. 20. 5. 03. — Patient wurde auswärts während einer typischen Attaque operirt. Seit einiger Zeit wieder heftige Schmerzen in der Coecalgegend. Daselbst ein grosser Tumor palpabel. Laut uns zugegangener Krankengeschichte handelte es sich seinerzeit um einen acut entzündlichen Appendix, das Abklingen des Anfalles war nicht abgewartet worden. — An der chirurgischen Klinik Resection eines entzündlichen Netztumors 25. 5. 03. — Faustgrosser entzündlicher Netztumor, an der vorderen Bauchwand adhärent. Coecum normal, weist eine glatte Narbe an der Abgangsstelle des Appendix auf. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — Nachricht März 1904: Patient wurde mit Fieber und Schmerzen in der Coecalgegend an der Klinik in Bonn aufgenommen.

22. 36jähr. Mann. — Aufgen. 28. 5. 03. — Wiederholt leichte Attaquen. Am 25. 5. letzte Attaque eingesetzt. Guter Allgemeinzustand. Resistenz und Druckempfindlichkeit in der Coecalgegend. Am 29. 5. Angina mit hohem Fieber. — Operation während des Anfalles 30. 5. 03. — Appendix scharlachroth, mächtig verdickt, an der Innenseite des Coecum posthornförmig eingerollt. — Heilung p. s. In den ersten Tagen peritonitische Symptome. — Nachuntersucht Juni 04: Pat. ganz wohl, kleiner Bruch, Fistel bis vor sechs Wochen.

23. 8jähr. Knabe. — Aufgen. 30. 11. 03. — Plötzliche Erkrankung vor $4^1/_2$ Tagen mit schweren Symptomen. Anschwellen des rechtsseitigen Leistenbruches. Abdomen stark aufgetrieben, sehr schmerzhaft, die Bruchgeschwulst irreponibel. — Operation während des Anfalles 1. 12. 03. — Appendix frisch entzündet im Bruchsack. Hoden nekrotisch, retrocoecaler Abscess. — Heilung p. s. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

24. 22jähr. Mädchen. — Aufgen. 25. 1. 04. — Zwei typische Anfälle

vorausgegangen. Der jetzige Anfall besteht seit $3^1/_2$ Tagen, Temp. 37,5. Abdomen etwas gespannt, in der Coecalgegend Druckempfindlichkeit. Kein Brechen, etwas Singultus, Zunge feucht. — Operation während des Anfalles 25. 1. 04. — In der Peritonealhöhle etwas seröse Flüssigkeit, Appendix entzündet, theilweise obliterirt, reisst vom Coecum ab, enthält einen Kothstein, keine Perforationsöffnung, Retrocoecaler Abscess, in dessen Eiter Colibacillen. Operation sehr schwer. — Heilung p. s. nach operativer Heilung einer Dünndarm- und Coecalfistel. — Patientin, die erst vor 3 Monaten das Spital verlassen hat, klagt über hartnäckige Stuhlträgheit.

25. 40jähr. Mann. — Aufgen. 11. 3. 04. — Seit Jahren besteht ein grosser rechtsseitiger Leistenbruch. Im Laufe der letzten 2 Monate entwickelte sich ein grosser, intraperitonealer, mit dem Bruch zusammenhängender Tumor. Dabei bestehen Symptome, die an recidivirende Appendicitis denken lassen. — Operation während des Anfalles 14. 3. 04. — Grosser Netzbruch. Entzündlicher, zweifaustgrosser, intraabdomineller Netztumor, in demselben der ziemlich frisch entzündete Appendix eingelagert. — Heilung p. p. (Haematemesis). — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

26. 26jähr. Mädchen. — Aufgen. 15. 3. 04. — Im Januar 1902 wegen Appendicitis laut erhaltener Krankengeschichte auf der Höhe eines Anfalles ohne nachgewiesene Abscessbildung anderwärts operirt. Heilung p. s., mit kleiner Fistel entlassen. Patientin kommt am 15. 3. 04 mit der seither bestehenden Fistel an die chirurgische Klinik, ist sehr herabgekommen. — Ileocolostomie 17. 3. 04. Darmresection 2. 5. 04. — Bei der Ileocolostomie: Enorme Verwachsungen zwischen Coecum und Dünndarm. Vielfache Eitergänge in der Wand der Därme, ohne dieselbe zu penetriren. Bei der Resection: Zwei Dünndarmfisteln, enorm blutreiche Adhäsionen. — Gestorben. — Obductionsbefund: Peritonitis. Darmnähte intact.

b) Circumscripte Peritonitis, Abscess.

α) Blosse Abscessspaltung.

27. 28jähr. Mann. — Aufgen. 25. 4. 01. — Vor 4 Wochen typischer Anfall. Der ursprünglich diffuse Bauchschmerz concentrirte sich später in die Coecalgegend. Deutliche Symptome eines rechtsseitigen subphrenischen Abscesses. — Incision des Abscesses in der Lumbalgegend 1. 5. 01. Es entleert sich kothig stinkender Eiter aus einem hinter dem Colon ascendens nach abwärts reichenden Abscesse. — Heilung p. s. — Nachuntersucht März 04: Vollkommen geheilt, blühendes Aussehen. In der Coecalgegend eine nicht empfindliche Resistenz tastbar.

28. 21jähr. Mann. — Aufgen. 18. 6. 01. — Im Laufe der letzten 2 Jahre 3 typische Attaquen. Jetzt 4. Attaque seit 14. Januar. Deutlicher Abscess entwickelt sich in der Coecalgegend. — Incision des Abscesses 10. 7. 01. Durch eine schräge Laparotomie wird ein ausgedehnter, stinkenden Eiter haltender pericoecaler Abscess eröffnet. Heilung p. s. Fistel. — März 1904 Nachricht: Nachdem 1902 die Fistel erweitert worden war, Heilung. Patient jetzt ganz geheilt.



29. 30jähr. Mann. — Aufgen. 15. 10. 01. — Vier typische Attaquen vorausgegangen. Fieber. In der Coecalgegend eine grosse, fluctuirende Geschwulst. — Incision des Abscesses 15. 10. 01. Intraperitonealer, grosser Abscess, per laparotomiam eröffnet. Im Eiter Staphylokokken und Streptokokken. — Heilung p. s. — Pat. nach Amerika ausgewandert.

30. 51jähr. Mann. — Aufgen. 28. 3. 02. — Vor 3 Wochen Erkrankung mit stürmischen Symptomen. Es wurde ein perityphlitischer Abscess constatirt. Pat. verweigert die Operation. Seit 4 Tagen Schüttelfröste mit Temperatur bis 40,9 C. Pat. sucht in moribundem Zustand die Klinik auf. Grosser Abscess. — Incision des Abscesses 30. 3. 02. Grosser, intraperitonealer, hinter dem Colon asc. nach oben reichender Abscess. — Gestorben. — Obductionsbefund: Sepsis nach altem, perityphlitischem Abscess.

31. 20jähr. Mädchen. — Aufgen. 28. 4. 02. — Seit 2 Tagen schwere Attaque mit hohem Fieber. In der Coecalgegend grosse, sehr empfindliche Resistenz. Es entwickelt sich ein deutlicher Abscess. — Incision des Abscesses 30. 4. 02. Intraperitonealer Abscess, der reichlich jauchig stinkenden Eiter entleert. — Heilung p. s. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

32. 51jähr. Frau. — Aufgen. 15. 5. 02. — Seit $2^1/_2$ Jahren wiederholte typische Attaquen. Jetzt kommt die Patientin mit den ausgesprochenen Symptomen eines appendicitischen Abscesses. — Incision des Abscesses 15. 5. 02. Intraperitonealer Abscess, der reichlich fäculenten Eiter entleert. — Heilung p. s. — 17. 10. 02 totale Darmausschaltung wegen Carcinoma coeci. Gestorben 20. 10. 02. Peritonitis.

33. 23jähr. Mann. — Aufgen. 3. 6. 02. — Erkrankung mit typischen Symptomen im April l. J. Anfall wollte nicht abklingen. Pat. kommt jetzt mit den Symptomen eines rechtsseitigen subphrenischen Abscesses in die Klinik. Gleichzeitig besteht rechtsseitiges Pleuraempyem. Hohes Fieber. — Incision des Abscesses 3. 6. 02. Thoracotomie 10. 6. 02. — Grosser Abscess hinter Colon ascend. und Coecum. Im Eiter des Abscesses und der Pleurahöhle Staphylococcus pyogen. — Heilung p. s. — März 04 nachuntersucht: Seit der Spitalsentlassung kein Anfall mehr, bestes Wohlbefinden, Gewichtszunahme.

34. 23jähr. Mädchen. — Aufgen. 17. 6. 02. — 2. Anfall. Der jetzige Anfall seit 14 Tagen, ziemlich schwer. Während des Aufenthaltes an der Klinik entwickelt sich ein Abscess. — Incision des Abscesses 9. 7. 02. Intraperitonealer, reichlich Eiter entleerender Abscess, Bact. coli haltend. — Heilung p. s. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

35. 47jähr. Frau. — Aufgen. 22. 9. 02. — Vor 8 Tagen plötzliche Erkrankung mit Schüttelfrost. Typische Attaque. In der Coecalgegend eine ziemlich derbe Resistenz, die in den nächsten Tagen kleiner wird, wofür sich eine fluctuirende Vorwölbung des hinteren Scheidengewölbes ausbildet. Genitalbefund ohne Besonderheiten. — Incision des Abscesses von der Scheide aus 30. 9. 02. Es entleert sich reichlich Eiter, der aerob und anaerob steril befunden wird. — Heilung p. s. — Nachuntersucht März 04: Ab und zu Ziehen in der Coecalgegend, kein Anfall mehr, nichts tastbar.



36. 18jähr. Knabe. — Aufgen. 28. 9. 02. -- Seit 3 Tagen ein schwerer Anfall mit schweren peritonealen Symptomen. Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomens, namentlich der Coecalgegend. Douglasabscess. — Incision des Abscesses parasacral 30. 9. 02. Bei der Eröffnung des Abscesses wird ca. 1 Liter stinkenden Eiters entleert. — Heilung p. s. (viele Monate). — Mai 04 Nachricht: Vollkommen beschwerdefrei, hat zugenommen.

37. 64jähr. Frau. — Aufgenommen 10. 10. 02. — Seit ca. 20 Jahren leichte Anfälle. Der letzte seit drei Tagen, besonders schwer. Pat. äusserst prostahirt, deutliche grosse Resistenz in der Coecalgegend, dabei schwere diffuse peritoneale Symptome. Zunächst scheint Pat. für jeden Eingriff zu elend. Sie erholt sich etwas, die diffusen Symptome gehen in den nächsten Tagen zurück, es bildet sich ein nachweisbarer pericoecaler Absces aus. — Incision des Abscesses 24. 10. 02. Schräge Laparotomie. Faustgrosse, reichlich faeculent stinkenden Eiter entleerende Abscesshöhle, intraperitoneal gelegen. — Heilung p. s. — Mai 04 nachuntersucht: Kein Bruch, Allgemeinbefinden ausgezeichnet, local nichts nachweisbar, Pat. hatte nie mehr Beschwerden.

38. 25jähr. Mann. — Aufgen. 1. 11. 02. — Phthisiker. Schwere appendicitische Attacke am 12. 10. l. J., kann sich seitdem nicht erholen. In der Coecalgegend entwickelt sich ein Abscess. — Incision des Abscesses 8. 11. 02 durch Laparotomie. Es wird ein grosser, intraperitoneal gelegener, faeculent riechenden Eiter entleerender Abscess eröffnet. — Heilung p. s. — An Tuberculose 1903 gestorben.

39. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 9. 10. 03. — Einsetzen einer schweren Attacke vor $^1/_2$ Monat. Pat. erholt sich seither nicht. Es besteht ein grosser Abscess in der Coecalgegend. — Incision des Abscesses 9. 10. 03 durch Laparotomie. Eröffnung eines grossen, intraperitonealen Abscesses. Im Eiter Streptokokken und Bact. coli. — Heilung p. s. — April 04: Kein Bruch, kein Anfall mehr, vollkommenes Wohlbefinden.

40. 32jähr. Frau. — Aufgen. 25. 10. 03. — Vor 2 Wochen eine typische Attacke, die ca. 8 Tage dauerte. Jetzt Intervall, kleine Resistenz tastbar. In den folgenden Tagen Fieber, es entwickelt sich ein Abscess. Incision des Abscesses 4. 11. 03. Per laparotomiam wird ein grosser, intraperitonealer Abscess eröffnet, dessen Eiter Kokken und Bacillen, culturell Coli enthält. — Heilung p. s. — April 04 nachuntersucht: Von Seiten des Darmtractes keinerlei Symptome, kein Bruch.

β) Abscess-Spaltung und Appendicectomie in einem Acte.

41. 14jähr. Knabe. — Aufgen. 13. 10. 01. — Typischer Anfall seit 14 Tagen. Temp. 38,8. In der Coecalgegend eine grosse, nicht deutlich fluctuirende Resistenz. Rechtes Bein in Beugecontractur. — Incision des Abscesses und Appendicectomie 14. 10. 01. Grosser, retroperitonealer Abscess, in dem die Spitze des frisch entzündeten Appendix liegt. Im Eiter Staphylokokken. — Gestorben. — Obductionsbefund: Peritonitis purulenta diffusa. Endo- et Epicarditis recens.



42. 58jähr. Frau. — Aufgen. 9. 8. 02. — Seit 25 Tagen bestehender, schwerer Aufall. Gut umschriebene Resistenz in der Coecalgegend. Es entwickelt sich ein Abscess. — Incision des Abscesses und Appendicectomie 29. 8. 02. Intraabdominaler Abscess. Appendix an seiner Spitze perforirt, mit Tube und Coecum durch sehr schwer zu lösende Adhäsionen verbunden. — Gestorben im Operationsshock. — Obductionsbefund: Arteriosklerose, Emphysem der Lunge.

43. 24jähr. Mädchen. — Aufgen. 23. 11. 03. — Vor 4 Monaten erste typische Attacke. Vor 10 Tagen Beginn eines schweren Anfalles. Temp. 38,6. Deutlicher Abscess in der Coecalgegend. — Incision des Abscesses und Appendicectomie 24. 11. 03. Eröffnung eines grossen intraperitonealen Abscesses per laparotomiam. Appendix perforirt, liegt zu Tage, wird amputirt. Im Eiter Diplokokken und Coli. — Heilung p. s. — Nachuntersucht April 04: Narbe fest, Pat. vollkommen beschwerdefrei.

44. 36jähr. Mann. — Aufgen. 24. 11. 03. — Plötzliche Erkrankung vor 11 Tagen. Seither schwere Symptome. Häufig Schüttelfröste. Grosser Abscess nachweisbar. — Incision und Appendicectomie 25. 11. 03. Eröffnung eines grossen extraperitonealen Abscesses. Appendix intraperitoneal gesucht, fehlt, an seiner Stelle eine Lücke im Coecum. Im Eiter des Abscesses Streptokokken. — Heilung p. s. — Mai 04: Keine Beschwerden, gänzlich hergestellt.

45. 36jähr. Mann. — Aufgen. 8. 2. 04. — 3. Anfall im Laufe von 2 Jahren. Der letzte setzte vor 14 Tagen plötzlich mit schweren Symptomen ein. Hohes Fieber, deutlicher, grosser Abscess. — Incision und Appendicectomie 9. 2. 04. Per laparotomiam eröffneter grosser intraperitonealer Abscess. Appendix im Eiter schwimmend, fast vollständig an der Basis gelöst. — Heilung p. s. — Mai 04: Starke Obstipation, ab und zu Schmerzen ziehenden Charakters.

γ) Abscess-Spaltung und secundäre Appendicectomie.

46. Med. Dr. — Wegen eines grossen perityphlitischen Abscesses wurde am 22. 11. 01 die einfache Incision ausgeführt. Zwei Monate später stellte sich ein zweiter Anfall ein, der so schwere Symptome machte, dass die Radicaloperation noch vor Abklingen des Anfalles ausgeführt wurde. — Bei der am 22. 11. 01 per laparotomiam ausgeführten Abscessincision fand sich ein grosser intraperitonealer Abscess, dessen Eiter Staphylokokken und Bact. coli enthielt. — Heilung p. s. — 2. Aufnahme: 11. 3. 02. — Radicaloperation während eines Anfalles 11. 3. 02. — Appendix vielfach adhärent, ins kleine Becken hineinragend, faustgrosser entzündlicher Netztumor. — Heilung p. p. — Juli 04: Vollkommen geheilt und beschwerdefrei. Kleiner Bruch, der keinerlei Beschwerden macht.

47. 35jähr. Mädchen. — 1. Aufnahme: 2. 6. 02. — 2. Anfall binnen kurzer Zeit. Grosser Abscess in der Coecalgegend mit ausgedehntem Hautödem. — Incision des Abscesses 4. 6. 02. Eröffnung eines grossen, Streptokokken enthaltenden Abscesses per laparotomiam. 11. 6. 01 Incision des hinteren Scheidengewölbes, da das Fieber anhält und der Douglas schmerz-



haft bleibt. Reichlich Eiter. — Heilung p. s. — 2. Aufnahme: 5. 1. 04. — Seit der Abscessincision kein Anfall mehr, Bauchwandhernie. Pat. kommt behufs Radicaloperation an die Klinik. — 16. 1. 04 Appendicectomie: Appendix fast völlig obliterirt, mit dem Coecum verwachsen. — Heilung p. p. — Juni 04: Vollkommen beschwerdefrei.

48. 51jähr. Mann. — 1. Aufnahme: 15. 6. 02. — Seit 10 Tagen bestehende schwere Attacke. Grosser Abscess nachweisbar. — Incision des Abscesses 17. 6. 02. Per laparotomiam wird ein grosser, intraperitonealer, retrocoecal gelegener Abscess eröffnet. — Heilung p. s. — 2. Aufnahme: Radicaloperation 19. 8. 02. — Bei der Appendicectomie zeigt sich der Appendix mit der Hinterwand des Coecums verwachsen, an der Spitze eine alte Perforation. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht: Kein Bruch, Pat. vollkommen beschwerdefrei.

49. 13jähr. Mädchen. — 1. Aufnahme: Juni 00. — Spaltung eines perityphlitischen Abscesses, Heilung p. s. 2 Jahre später Aufbrechen der alten Narbe, kleine Kothfistel, kommt behufs Radicaloperation. — Appendicectomie 8. 2. 02. Bei der Appendicectomie findet sich bloss mehr ein Rudiment des Appendix mit Perforationsöffnung. — Heilung p. p. mit Ausnahme der Drainage. — Juli 03: Ileocolostomie wegen Tubercul. coeci. 1 Jahr später wohl.

50. Mann. — 1. Aufnahme: 14. 9. 02. — Erkrankungen mit den Symptomen eines retroperitonealen, in der rechten Nierengegend sitzenden Abscesses nach einer appendicitischen Attaque. — Incision des Abscesses 14.9.02. Grosser retroperitonealer Abscess, von der Flanke her eröffnet. — Heilung p. s. — 2. Aufnahme: 26.1.03. — Seit der Abscessincision keine Beschwerden. Um radical geheilt zu sein, entschliesst sich Pat. zur Appendicectomie. — Radicaloperatiou 27. 1. 03. — Bei der Appendicectomie findet sich der vielfach adhärente, jetzt nicht entzündete Appendix. — Heilung p. p. — Juni 04: Ausgezeichnetes Befinden.

51. 14jähr. Knabe. — Aufgen. 12. 12. 02. — Im August l. J. eine leichte Attaque. Seit 2 Wochen ein schwerer Anfall. Deutlicher Abscess in der Cöcalgegend. — Incision des Abscesses 13. 12. 02. Eröffnung eines grossen, intraperitonealen Abscesses per laparotomiam. — Heilung p. s. — Radicaloperation 10. 1. 03. Appendix vor dem Coecum, mit demselben adhärent, nicht perforirt, zum Theil obliterirt. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Pat. erfreut sich besten Wohlbefindens. Es besteht ein kleiner Bauchwandbruch.

52. 27jähr. Mann. — Aufgen. 13. 12. 02. — Erkrankung mit schweren Symptomen vor 3 Tagen unter Schüttelfrost. Symptome peritonealer Reizung. Es entwickelt sich ein Abscess. — Incision des Abscesses 19. 12. 02. Grosser, intraperitonealer Abscess, durch Laparotomie eröffnet. Heilung p. s. Radicaloperation 10. 1. 03: Appendix sehr lang, an der vorderen Bauchwand adhärent. Daselbst noch eine kleine Fistel. — Heilung p. p., mit Ausnahme der Drainage. — Juni 04 nachuntersucht. Glänzend geheilt, kein Bruch, Pat. leistet schwere Arbeit, vollkommen beschwerdefrei.

53. 10jähr. Knabe. — Aufgen. 9. 1. 03. — Seit 5 Tagen mit schweren Symptomen erkrankt. Temp. 38,6. Diffuse peritoneale Reizsymptome. Resi-



stenz der Cöcalgegend, daselbst besonders starke Bauchdeckenspannung. Es entwickelt sich, während die schweren Symptome schwinden, in der Cöcalgegend ein Abscess. — Incision des Abscesses 21. 1. 03. Durch Laparotomie wird ein grosser, intraperitonealer Abscesseröffnet. Heilung p. s. Im Eiter Bakteriengemenge. Appendicectomie 20. 2. 03. Der Appendix an der Flexura sigmoidea und der Harnblase adhärent, obliterirt. — Heilung p. p. — März 04. Das Kind im besten Wohlbefinden, vollkommen beschwerdefrei.

54. 24jähr. Mann. — Aufgen. 7. 3. 03. — Erster aber schwerer Anfall, seit einem Monat bestehend, Anfangs schwere peritoneale Symptome, Schüttelfröste. Temp. 38,6. Grosser Abscess in der Cöcalgegend, der nicht zurückgeht. — Incision des Abscesses 17. 3. 03. Incision eines retroperitonealen Abscesses, der reichlich stinkenden, ein Bakteriengemenge enthaltenden Eiter entleert. Heilung p. s. Appendixresection 1. 8. 03: Appendix mit der Kuppe an der lateralen Bauchwand adhärent, daselbst obliterirt. — Heilung p. p. — Juni 04 nachuntersucht. Kein Bruch, bestes Wohlbefinden.

55. Lieutenant. — 1. Aufnahme 31. 7. 03. — Appendicitischer Abscess, Pat. äusserst elend und herabgekommen. — Incision des Abscesses 31. 7. 03. Grosser, intraperitonealer Abscess, durch Laparotomie eröffnet. — Heilung p. s. — 2. Aufnahme 10. 9. 03. — 2 Monate nach der Abscessincision ein neuer Anfall. In Anbetracht des ersten schweren Anfalles wird der Ausgang des 2. nicht abgewartet. — Radicaloperation im Anfall 10. 9. 03. — Der lange, daumendicke Appendix abgebrochen, in einem Abscess liegend. — Heilung p. s. — August 04. Kleine Hernie in der ersten Incisionsnarbe. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

c) Diffuse Peritonitis.

56. 15jähr. Knabe. — Aufgen. 5. 4. 01. — Seit 14 Tagen krank. Pat. kommt in elendem Zustande, sehr verfallen an die Klinik. Diffuse Peritonitis. Ausgangspunkt unklar (Magen, Appendix). — Mediane Laparotomie 5. 4. 01. Diffuse eitrige Peritonitis, keine Magenperforation. Wegen des rapiden Verfalles Appendix nicht gesucht. Tamponade. — Gestorben. — Obductionsbefund: Eitrige Peritonitis, älterer perityphlitischer Abscess, Perforation des Appendix.

57. 27jähr. Frau. — Aufgen. 21. 2. 02. — Seit 12 Tagen bestehender schwerer Anfall. Bei der Spitalsaufnahme untrügliche Zeichen diffuser Peritonitis. — Laparotomie 21. 2. 02. Diffuse, eitrige Peritonitis. Appendix mit der Umgebung so sehr verwachsen, dass von der Exstirpation Abstand genommen wird. Tamponade — Heilung p. s. — Wurde später anderwärts wegen Bauchwandbruchs operirt und dabei der Appendix exstirpirt. März 04 beschwerdefrei.

58. 21jähr. Mädchen. — Aufgen. 14. 3. 02. — Seit 14 Tagen bestehende schwere Attaque. Seit 2 Tagen Symptome diffuser Peritonitis. Bei der Spitalsaufnahme besteht diffuse Peritonitis. — Laparotomie 14. 3. 02. Diffuse Peritonitis, der Appendix gangränös, perforirt, wird wegen Verzögerung der Operation nicht entfernt. Tamponade. — Heilung p. s. — April 04 nachuntersucht. Ventralhernie. Pat. blühend, nie mehr Beschwerden gehabt.

59. 20jähr. Frau. — Aufgen. 28. 3. 02. — Seit 11 Tagen bestehender Anfall. Seit 3 Tagen angeblich Fieber, seit 7 Tagen kein Stuhl, starker Meteorismus. Bei der Aufnahme diffuse Peritonitis. — Laparotomie rechts und links 28. 3. 02. Diffuse Peritonitis, Abdomen von Eiter überschwemmt. Drainage. Wegen des elenden Zustandes Appendix nicht gesucht. — Gestorben. — Obductionsbefund: Peritonitis, Gangrän des Appendix, Streptokokken und Bact. coli im Eiter.

60. 13jähr. Knabe. — Aufgen. 10. 7. 02. — Seit einiger Zeit Bestehen eines perityphlitischen Abscesses. Derselbe soll vor einigen Stunden plötzlich verschwunden sein. Seither bestehen schwere Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie 10. 7. 02. Diffuse eitrige Peritonitis. Da Pat. zu elend ist, wird der Appendix nicht entfernt. Tamponade. — Gestorben. — Obductionsbefund: Perforation des Appendix. Diffuse Peritonitis.

61. 57jähr. Frau. — Aufgen. 30. 10. 02. — Wiederholte Anfälle vorausgegangen. Der letzte, besonders schwer, seit 3 Tagen bestehend. Seither kein Wind und Stuhlabgang. Diffuse Peritonitis. Pat. sehr elend. — Laparotomie 30. 10. 02. Diffuse eitrige Peritonitis, retrocöcaler Abscess, in dem eine Perforation des Appendix sichtbar wird. Appendix nicht entfernt. Tamponade. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse Peritonitis mit kleinen Abscessen. Gangrän und Perforation des Appendix.

62. ? — Aufgen. 28. 11. 02. — Seit 4 Tagen bestehende Attaque. Seit 12 Stunden bedrohliche Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 28. 11. 02. Diffuse allgemeine Peritonitis. — Heilung p. s. — Nach $^5/_4$ Jahren Radicaloperation der Bauchwandhernie, seither dauernd geheilt.

63. 15jähr. Knabe. — Aufgen. 4. 12. 02. — Vor 5 Tagen plötzliche Erkrankung mit schweren Symptomen. Es bestehen deutliche Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 4. 12. 02. Ziemlich frische, diffuse eitrige Peritonitis, der Appendix ca. in seiner Mitte durch einen Kothstein perforirt. Im Eiter Bact. coli und Gram positive Kokken. — Heilung p. s. — Mai 04 nachuntersucht. Pat. beschwerdefrei, leichter Bauchwandbruch.

64. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 8. 4. 03. — Plötzliche Erkrankung mit den Symptomen von Perforativperitonitis vor 2 Tagen. Pat. sehr elend. Diffuse Peritonitis. — Laparotomie und Resection des Appendix 8. 4. 03. Diffuse eitrige Peritonitis, Gangrän des Appendix. Relaparotomie 13. 4. 03, da die Symptome anhalten. Bei der Relaparotomie Eröffnung mehrerer Abscesse. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse Peritonitis, im Eiter Streptokokken und anaerobe Bacillen.

65. 60jähr. Frau. — Aufgen. 2. 7. 03. — Vor 3 Jahren eine typische Attaque. Seit 5 Tagen die 2. Attaque. Es bestehen bei der Spitalsaufnahme die Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie und Resection des Appendix 2. 7. 03. Appendix in toto gangränös, diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis. Im Eiter Bakteriengemenge. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse, eitrige Peritonitis.

66. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 6. 7. 03. — Seit 14 Tagen bestehende



schwere Attaque. Seit 2 Tagen Symptome diffuser Peritonitis. Kräftezustand gut. — Laparotomie und Appendicectomie 6. 7. 03. Grosser, retrocöcaler Abscess nach Perforation des Appendix, frische, diffuse Peritonitis. Coli und Streptokokken im Eiter. — Heilung p. s. — Mai 04 nachuntersucht. Allgemeinzustand sehr gut, kein Bruch, manchmal Anblähung des Leibes.

67. 20jähr. Mann. — Aufgen. 22. 6. 03. — Vor 7 Jahren eine typische Attaque. Vor 2 Tagen plötzliche Erkrankung mit Symptomen von Peritonitis. Bei der Spitalsaufnahme besteht diffuse Peritonitis. — Laparotomie, Appendixresection 22. 6. 03. Diffuse eitrige Peritonitis, Appendix in toto gangränös, an der Basis abgerissen. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse, eitrige Peritonitis nach croupöser Appendicitis mit Perforation des Appendix.

68. 8jähr. Knabe. — Aufgen. 28. 7. 03. — Plötzliche Erkrankung vor 2 Tagen mit schweren Symptomen. Seit heute kein Stuhl- und Windabgang. Es bestehen die Symptome der diffusen Peritonitis. — Laparotomie, Resection des Appendix 28. 7. 03. Diffuse eitrige Peritonitis, Perforation des posthornartig eingerollten Appendix in seiner Mitte. — Heilung p. s. — April 04 nachuntersucht. Kein Bruch, ab und zu angeblich ziehendes Gefühl in der Cöcalgegend. Nichts nachweisbar.

69. 37jähr. Mann. — Aufgen. 7. 9. 03. — Wiederholte Attaquen. Der jetzige Anfall mit schweren Symptomen besteht seit einer Woche. Pat. sehr elend, allgemeine Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 7. 9. 03. Schwere ältere, eitrig-fibrinöse Peritonitis, Appendix gangränös, in seiner Mitte perforirt. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse eitrige Peritonitis, Streptokokken und Bact. coli im Eiter.

70. 25jähr. Mann. — Aufgen. 13. 9. 03. — Wiederholte Attaquen. Die letzte seit ca. 11 Tagen. Seit 2 Tagen schwere Symptome. Deutlicher Abscess, dabei untrügliche Symptome von Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 13. 9. 03. Grosser Abscess hinter Colon ascendens und Coecum, ein zweiter (?) im Douglas, perforirt in die freie Bauchhöhle. Perforation des Appendix. Bact. coli und vereinzelt Staphylokokken im Eiter. — Heilung p. s. nach Kothfistel und Abscessbildungen. — April 04 nachuntersucht. Grosse Ventralhernie mit ganz geringen Beschwerden.

71. 18jähr. Knabe. — Aufgen. 23. 11. 03. — Seit 4 Tagen bestehender schwerer Anfall. Deutliche Symptome allgemeiner Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 23. 11. 03. Diffuse, eitrige Peritonitis, Appendix gangränös, an der Basis perforirt. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse Peritonitis, Streptokokken und Bact. coli im Eiter.

72. 39jähr. Mann. — Aufgen. 13. 2. 04. — Vor 7 Tagen plötzliche Erkrankung unter Symptomen eines Ileus. Seit 6 Tagen fäculentes Erbrechen. Palpation der Gegend der Flexura sigmoidea sehr schmerzhaft (Tumor?). — Laparotomie und Appendicectomie 13. 2. 04. Diffuse, eitrige Peritonitis, Appendix gangränös, perforirt, frei zwischen Dünndarmschlingen gelegen. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse Peritonitis, Streptokokken und Bact. coli im Eiter.

73. 22jähr. Mädchen. — Aufgen. 28. 2. 04. — Erkrankung vor 8 Tagen.



Allmälige Verschlimmerung des Zustandes. Seit $3^1/_2$ Tagen heftiges Erbrechen. Alle Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 28. 2. 04. Schwere diffuse eitrige Peritonitis nach Abscess in Folge Appendixperforation. Im Eiter Streptokokken. Während des Krankenlagers werden wiederholt grössere, abgekapselte Eiterherde eröffnet. Bildung von Kothfisteln. — Gestorben. — Obductionsbefund: Diffuse. eitrige Peritonitis mit grösseren abgekapselten Eiterherden. Metastatische Endocarditis.

74. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 3. 3. 04. — 1. Anfall vor 2 Jahren. 2. Anfall seit 4 Tagen mit schweren Symptomen. Pat. wird mit den Symptomen allgemeiner Peritonitis aufgenommen. — Laparotomie und Appendicectomie 3. 3. 04. Diffuse, fibrinös-eitrige Peritonitis. Perforation des Appendix in der Mitte. Streptokokken und Bact. coli im Eiter. — Gestorben. — Obductionsbefund: Kothige Peritonitis durch Platzen eines Dehnungsgeschwüres.

75. 22jähr. Mann. — Aufgen. 4. 5. 04. — Plötzliche Erkrankung mit schweren Symptomen vor 4 Tagen. Seit gestern Verschlimmerung; häufig Erbrechen. Ausgesprochene Symptome diffuser Peritonitis. — Laparotomie und Appendicectomie 4. 5. 04. Diffuse, eitrige Peritonitis nach grossem, perforirtem, pericöcalem Abscess. Appendix an der Spitze perforirt. — Heilung nach Secundärnaht. — Juli 04. Wunde geheilt, kein Bruch, arge Stuhlträgheit.

III. Operationen im Intervall.

76. 50jähr. Frau. — Aufgen. 30. 5. 01. — Seit einigen Monaten Anfälle. Während eines solchen mit typischen Symptomen und hohem Fieber (39,8) aufgenommen. Der Anfall klingt langsam ab. — Operation à froid 26. 6. 01. Appendix selbst ziemlich normal, aber durch Adhäsionen mit der Umgebung verwachsen. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

77. 14jähr. Knabe. — Aufgen. 24. 6. 01. — Drei typische Anfälle vorausgegangen. Der letzte vor 2 Wochen. Pat. wird jetzt im Intervall vom Arzt zur Operation geschickt. Resistenz tastbar. Anfall klingt ab. — Operation à froid 9. 7. 01. Appendix durch alte Adhäsionen an das unterste Ileum und an Netz fixirt. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu eruiren.

78. 21jähr. Mann. — Aufgen. 20. 7. 01. — Zwei Anfälle vorausgegangen. Der jetzige besteht seit Ende Juli mit typischen Symptomen. Er wurde an einer inneren Klinik behandelt und jetzt im Intervall zur Operation geschickt. — Operation à froid 22. 7. 01. Appendix frei, sehr lang, zeigt mehrfache Stricturen, sodass er rosenkranzförmig aussieht. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

79. 20jähr. Mann. — Aufgen. 30. 8. 01. — Seit dem 10. Lebensjahre wiederholt typische Anfälle. Während des letzten (August l. J.) an eine innere Klinik aufgenommen, im Intervall jetzt zur Operation transferirt. — Operation à froid 2. 9. 01. Appendix schneckenförmig eingerollt, am Peritoneum parietale des Darmbeintellers fixirt, zeigt zwei Stenosirungen. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Kein Bruch, vollkommen gesund.



80. 54jähr. Mann. — Aufgen. 1. 9. 01. — Seit vielen Jahren typische Attaquen von Appendicitis. Auf Anrathen des Arztes sucht er im Intervall die Klinik auf. — Operation à froid 10. 9. 01. Appendix schneckenartig eingerollt, durch ältere und frischere Adhäsionen mit der Umgebung verwachsen. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Kein Bruch, keine Beschwerden.

81. 32jähr. Mann. — Aufgen. 9. 9. 01. — Seit Jahren rechtsseitiger Leistenbruch, der durch ein Bruchband gut reponirt erhalten wurde. Seit 8 Tagen Bruch irreponibel, lästiges Druckgefühl in der Leiste. — Operation der Hernie, Appendixresection 14. 9. 01. Es findet sich der geknickte, durch derbe Adhäsionen mit dem Bruchsacke verwachsene Appendix. — Heilung p. p. — April 04. Pat. in bestem Ernährungszustande, vollkommen beschwerdefrei.

82. 28jähr. Mann. — Aufgen. 28. 10. 01. — Wiederholt leichte, aber typische Attaquen. Er kommt jetzt im Intervall zur Operation. Appendix als indolenter, federkieldicker Strang tastbar. — Operation à froid 9. 11. 01. Appendix derb, verdickt, in toto mit der Hinterfläche des Coecum verwachsen. Mesenteriolum verödet. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Von Seiten des Darmtractus vollkommen geheilt. Rheumatismus articulorum.

83. 21jähr. Mann. — Aufgen. 13. 11. 01. — Im Laufe der letzten zwei Jahre 3 typische Attaquen. Ueber Anrathen des Arztes kommt Pat. zur Operation im Intervall. — Operation à froid 16. 11. 01. Appendix durch derbe Adhäsionen an der Hinterfläche des Coecums fixirt. Coecum ebenfalls mit der Umgebung verwachsen. — Heilung p. p. — März 04. Vollkommen geheilt.

84. 31jähr. Frau. — Aufgen. 3. 12. 01. — Angeblich 1. Anfall mit typischen, ziemlich schweren Symptomen, seit 5 Tagen. Starke peritoneale Reizung. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 14. 12. 02. Appendix kolbig aufgetrieben, mit dem Coecum verwachsen, zeigt eine alte, kleine Perforation. Eitrige Lymphangitis des Appendix. — Heilung p. p. mit Ausnahme der Drainage. — April 04 nachuntersucht. Kein Bruch, vollkommenes Wohlbefinden. Links Exsudat nach Abortus.

85. 16jähr. Mädchen. — Aufgen. 7. 12. 01. — Angeblich 1. Anfall seit 4 Tagen. Typische schwere Symptome mit allgemeiner, peritonealer Reizung. Anfall klingt ab. — Operation à froid 3. 1. 02. Appendix an der Vorderwand des Coecum emporgeschlagen, mit demselben adhärent. — Heilung p. p. — Nachricht Juni 04. Ab und zu Magendrücken und Empfindlichkeit der Cöcalgegend.

86. Med. Dr. — Aufgen. 21. 12. 01. — Mehrere Anfälle, darunter ein schwerer, mit Perforationserscheinungen in die Blase. — Operation à froid. Appendix zweimal korkzieherartig aufgewunden. — Heilung p. p. — Juni 04. Ab und zu leichte ziehende Schmerzen in der Cöcalgegend.

87. 20jähr. Mädchen. — Aufgen. 22. 12. 01. — Seit 4 Jahren wiederholte typische Attaquen. Die letzte Attaque vor 8 Tagen. Dieselbe klingt während der Spitalsbehandlung vollständig ab. — Operation à froid 3. 1. 02. Adhäsionen zwischen Appendix und seiner Umgebung. — Heilung p. p. — Nachricht März 04. Vollkommen beschwerdefrei.



88. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 24. 12. 01. — Drei typische Anfälle. Während des letzten an eine innere Klinik aufgenommen, jetzt im Intervall behufs Operation transferirt. -- Operation à froid 22. 1. 02. Appendix mit der Hinterfläche des Cöcum und dem Peritoneum parietale verwachsen. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Seit der Operation eine typische Attaque, immer Beschwerden, in der Cöcalgegend eine schmerzhafte Resistenz tastbar.

89. ? — Aufgen. 3. 1. 02. — Appendicitis im Intervall operirt. — Heilung p. p.

90. 18jähr. Knabe. — Aufgen. 16. 1. 02. — Seit $1^1/_2$ Monaten der 3. typische Anfall. Der letzte seit 3 Tagen bestehend. Palpation der Cöcalgegend wegen Schmerzhaftigkeit unausführbar. Anfall klingt ab. — Operation à froid 29. 1. 02. Appendix posthornartig aufgerollt, sehr lang, durch zarte Adhäsionen am untersten Ileum fixirt. — Heilung p. p. Zwei Stichcanaleiterungen. — April 04 nachuntersucht. Kein Bruch, bestes Wohlbefinden.

91. 19jähr. Knabe. — Aufgen. 28. 1. 02. — Erster, typischer, mittelschwerer Anfall, seit 3 Wochen. In der Cöcalgegend kleinapfelgrosse, sehr druckempfindliche Resistenz. Anfall klingt ab. — Operation à froid 22. 2. 02. Appendix in sich gerollt, mit der Vorderwand des Coecum verwachsen. Coecum mit Ileum verwachsen. — Heilung p. p. — April 04. Pat. in vortrefflichem Gesundheitszustande.

92. 32jähr. Mann. — Aufgen. 3. 2. 02. — Seit einem Jahre häufige, aber leichte Attaquen. Er kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 10. 2. 02. Der Appendix sehr lang, fest mit dem untersten Ileum und Coecum verwachsen. Adhäsionen zwischen Ileum und Coecum. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Ab und zu Schmerzen in der Cöcalgegend bei Diätfehlern. Nichts Abnormes tastbar.

93. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 3. 2. 02. — Vor 6 Jahren einen typischen Anfall. Der jetzige Anfall seit 4 Tagen, setzte unter Schüttelfrost ein. Hohes Fieber. Enorme Empfindlichkeit der Cöcalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 21. 2. 02. Frische Auflagerungen auf dem Coecum. Appendix nach hinten geschlagen, an der Spitze eine alte Perforationsöffnung. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Lange soll Ligatureiterung bestanden haben. Oft Druckgefühl in Cöcalgend, dieselbe leicht empfindlich. Kein Bruch.

94. ? — Aufgen. 3. 2. 02. — Wiederholte Anfälle. Der letzte erst vor kurzer Zeit abgeklungen. — Operation à froid. Alte Perforation des Appendix, in demselben ein Kothstein. — Heilung p. p. — Juni 04. Ab und zu etwas Magendrücken und Stechen in der Narbe. Bessert sich aber in letzter Zeit noch mehr.

95. 20jähr. Frau. — Aufgen. 11. 2. 02. — Angeblich der 1. Anfall seit 19. 1. 02. Typische Symptome, locale Resistenz, Fieber. Gravidität im vierten Monat. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 6. 3. 02. Derbe Adhäsionen zwischen Netz, Appendix und Coecum. — Heilung p. p. Während der Heilung Abortus und linksseitige Pleuritis. — März 04: Patientin vollkommen beschwerdefrei, hat seither ein gesundes Kind geboren.



96. 13jähr. Mädchen. — Aufgen. 11. 2. 02. — Wiederholt typische Anfälle von Appendicitis im Laufe des letzten Jahres. Kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 14. 2. 02. Appendix frei, schneckenartig eingerollt, in der Mitte knotig verdickt. — Heilung p. p. — März 04 wegen Adhäsionsbeschwerden wieder aufgenommen, die auf Massage schwinden.

97. 18jähr. Mädchen. — Aufgen. 23. 2. 02. — Vor 3 Monaten der erste typische Anfall. Vor 6 Tagen neuerliche Erkrankung, schwerer Anfall mit schweren peritonealen Symptomen. Anfall klingt langsam ab. — Operation à froid 2. 4. 02. Appendix geknickt, durch Adhäsionen mit Tube, Harnblase und unterstem Ileum verwachsen. — Heilung p. p. — März 04 nachuntersucht. Vollkommen beschwerdefrei. Normale Verhältnisse.

98. 25jähr. Mann. — Aufgen. 23. 2. 02. — Vor 8 Tagen plötzliche Erkrankung mit typischen Symptomen. Wurde an einer inneren Klinik behandelt. Anfall abgeklungen. Behufs Operation an die chirurgische Klinik transferirt. — Operation à froid 9. 4. 02. Coecum durch derbe Adhäsionen mit der Umgebung verwachsen, Appendix in derbe Schwielen eingebettet, am Darmbeinteller fixirt. Daselbst ein eingedickter Abscess. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — April 04: Ab und zu Beschwerden, die auf leichte Darmstenose schliessen lassen.

99. 24jähr. Mann. — Aufgen. 1. 3. 02. — Zweiter ganz typischer Anfall. Druckempfindliche Resistenz in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid anderwärts 14. 3. 02. — Heilung p. p. — April 04: Vollkommen wohl.

100. 26jähr. Mann. — Aufgen. 3. 3. 02. — Vor einem Jahre typischer Anfall, der mit Eiterabgang per rectum endete. Jetzt 2. Attaque seit 14 Tagen. Druckempfindlicher Tumor in der Coecalgegend. — Operation à froid 19. 3. 02. — Appendix chronisch entzündet, frei, sehr lang. In der Mitte starke Strictur. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht eruirbar.

101. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 14. 3. 02. — Seit 4 Jahren mehrfache Anfälle. Der letzte mit schweren Symptomen am 28. 1. 02, weswegen Pat. an eine innere Klinik aufgenommen wurde. Jetzt Intervall. — Operation à froid 20. 3. 02. Appendix in der Mitte abgeknickt, daselbst mit dem Ileum adhärent. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Patient in bestem Wohlbefinden. Kein Bruch.

102. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 23. 3. 02. — Im 5. Lebensjahre eine typische Attaque vorausgegangen. Der 2. Anfall vor $1^1/_2$ Monaten wurde an einer inneren Klinik behandelt. Im Intervall zur Operation transferirt. — Operation à froid 26. 3. 02. Appendix an der lateralen Coecalwand adhärent, im Anfangstheil geknickt, grösstentheils obliterirt. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Obstipation, dabei häufig Schmerzen. Coecum als druckempfindlicher Wulst tastbar.

103. 31jähr. Mann. — Aufgen. 4. 4. 02. — Patient hat angeblich mit 15 Jahren eine Blinddarmentzündung durchgemacht. Jetzt sucht er wegen eines seit 11 Jahren bestehenden rechtsseitigen Leistenbruches die Klinik auf. — Operation 17. 4. 02. Bei der Bruchoperation findet sich der mit dem

Bruchsacke innig verwachsene, obliterirte Appendix. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Kein Bruch, keinerlei Beschwerden.

104. 21jähr. Mädchen. — Aufgen. 11. 5. 02. — Seit Sommer 01 wiederholte bald leichtere, bald schwerere Koliken. Oefter Fieber. In der Coecalgegend eine Resistenz, die langsam kleiner wird. — Operation à froid 28. 5. 02. Appendix lang, injicirt, mit der Umgebung adhärent. Ovarium rechts grösser, mit membranösen Auflagerungen bedeckt. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Von Seiten des Darmes beschwerdefrei. Ovarium empfindlich.

105. 30jähr. Mädchen. — Aufgen. 19. 5. 02. — 2. Anfall. Der jetzige Anfall 3 Tage alt. Schmerzhafte Resistenz in der Coecalgegend. Auffallende Schmerzhaftigkeit im Douglas. Anfall klingt ab. — Operation à froid 7. 6. 02. Appendix kurz, stark verdickt, mit dem Coecum verwachsen. Alte Perforation der Spitze, in einem kleinen, eingedickten Abscess liegend. — Heilung p. p. — März 04: Vollkommen beschwerdefrei.

106. 36jähr. Mann. — Aufgen. 21. 5. 02. — Wiederholt leichte Anfälle. Pat. kommt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 27. 5. 02. Appendix mit dem Coecum und dem Peritoneum der Fossa iliaca stark verwachsen. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — April 04: Vollkommen wohl, kein Bruch.

107. 42jähr. Mann. — Aufgen. 21. 5. 02. — Seit 12 Jahren häufig typische Attaquen. Der letzte Anfall vor 7 Wochen. Pat. kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 24. 5. 02. Chronisch entzündlicher Netztumor, in dem der obliterirte Appendix eingebacken erscheint. Coecum und Ileum verwachsen. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

108. 40jähr. Mann. — Aufgen. 21. 5. 02. — Wiederholt recidivirende Appendicitis. Jetzt Intervall. — Operation à froid. — ? — Heilung p. p. — Juli 04: Dauernd geheilt. Ausgezeichnetes Befinden.

109. 15jähr. Knabe. — Aufgen. 5. 6. 02. — Typischer Anfall seit einer Woche. Allgemeinbefinden gut. In der Coecalgegend derbe, empfindliche Resistenz. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 20. 6. 02. Appendix lang, durch ziemlich frische Adhäsionen im kleinen Becken fixirt. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

110. 36jähr. Mann. — Aufgen. 27. 6. 02. — Seit dem 14. Lebensjahr wiederholt typische Anfälle. Allgemeinzustand gut. Druckempfindliche Resistenz in der Coecalgegend. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 2. 7. 02. Appendix dick, kurz, an der Hinterwand des Coecum angelöthet. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — Februar 04 nachuntersucht: Oft Schmerzen in der Coecalgegend. Kein Bruch. Druckempfindlichkeit.

111. 20jähr. Mann. — Aufgen. 18. 6. 02. — Seit einem halben Jahre wiederholte leichte Attaquen. Pat. sucht jetzt im Intervall die Klinik auf. — Operation à froid 21. 6. 02. Appendix durch Adhäsionen am Peritoneum der Darmbeinschaufel adhärent. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

112. 58jähr. Mann. — Aufgen. 18.6.02. — Im Laufe des letzten Jahres



zwei typische Anfälle. Der letzte begann vor 3 Wochen. Jetzt nur mehr eine geringe Resistenz, die kaum empfindlich ist. — Operation à froid 25. 6. 02. Appendix kurz, sehr dick und derb, an der Vorderwand des Coecums adhärent. Hinter dem Coecum ein alter, eingedickter Abscess. — Heilung p. p. — 1 Jahr später Ileocolostomie wegen Carcinoma coeci, 3 Monate später gestorben.

113. Dr. — Aufgen. 18. 6. 02. — Appendicitis, kaltes Stadium. — Operation à froid. — Heilung p. p. (Hämatemesis). — Juli 04: Vollkommen beschwerdefrei.

114. 19jähr. Knabe. — Aufgen. 15. 7. 02. — Im Mai l. J. ein typischer schwerer Anfall, weshalb Pat. an einer inneren Klinik behandelt wurde. Er kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 17.7.02. Appendix mächtig verdickt, durch breite Adhäsionen mit dem Coecum verbunden, zeigt zwei Stenosen. — Heilung p. p. — April 04: Ziehende Schmerzen sollen, wenn auch nicht in dem Maasse wie vor der Operation, bestehen.

115. 15jähr. Fräulein. — Aufgen. 17. 7. 02. — Wiederholt recidivirende Appendicitis, jetzt im Kältestadium. — Operation à froid. — ? — Heilung p. p. — Juli 04: Wiederholte Beschwerden. Schmerzen beim Stuhlgang.

116. 35jähr. Mann. — Aufgen. 23. 7. 02. — 3 typische Anfälle, der letzte vor 12 Tagen. Mannsfaustgrosse, druckempfindliche Resistenz in der Coecalgegend. Kein Fieber. Anfall klingt ab. — Operation à froid 19. 8. 02. Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben und der seitlichen Bauchwand adhärent. — Heilung p. p. — Juli 04: Vollkommen beschwerdefrei, kein Bruch.

117. 24jähr. Mann. — Aufgen. 5. 8. 02. — Vor 3 Jahren eine schwere Attaque, seither wiederholt leichtere Anfälle. Deshalb sucht Pat. jetzt im Intervall die Klinik auf. — Operation à froid 8. 8. 02. Appendix nur im Anfangstheil mit dem Coecum verwachsen, sonst frei. — Heilung p. p. — Juni 04: Vollkommen beschwerdefrei, bestes Wohlbefinden.

118. 12jähr. Mädchen. — Aufgen. 13. 8. 02. — Appendicitis, kaltes Stadium. — Operation à froid. — Heilung p. p. Dauerresultat nicht zu ermitteln.

119. Dr. J. — Aufgen. 27. 8. 02. — Vor 2 Jahren ein schwerer Anfall, kein Recidiv. Pat. will radical geheilt sein. — Operation à froid. Appendix vielfach stricturirt, erscheint als rosenkranzförmiges Gebilde. — Heilung p. p.

120. 25jähr. Mädchen. — Aufgen. 30. 8. 02. — Angeblich 1. Anfall. Typische Symptome, die während der Spitalsbeobachtung zurückgehen. — Operation à froid 12. 9. 02. Appendix auffallend lang, im kleinen Becken gelegen. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Schmerzen in der Coecalgegend, daselbst eine leichte Resistenz.

121. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 30. 9. 02. — Drei typische Attaquen im Laufe der letzten 2 Monate. Ueber Anrathen des Arztes kommt Patient im Intervall zur Operation. — Operation à froid 9. 10. 02. — Zarte Adhäsionen zwischen Appendix und Coecum. Die Schleimhaut des Appendix exulcerirt. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

122. 18jähr. Knabe. — Aufgen. 5. 10. 02. — Schwerer Anfall seit 14 Tagen. Pat. wurde deswegen an einer inneren Klinik behandelt und kommt



jetzt behufs Operation. — Operation à froid 29. 10. 02. — Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben durch stark blutende Adhäsionen verbunden. Reichliche Drainage wegen der Blutung. — Heilung p. p. mit Ausnahme der Drainageöffnung. — 22. 4. 04: Wegen Ventralhernie und starker Beschwerden wieder operirt. Ausgedehnte Adhäsionen zwischen Coecum, Flexura sigm. und Ileum. Heilung p. p., seither beschwerdefrei.

123. 16jähr. Mädchen. — Aufgen. 11. 10. 02. — Angeblich der erste Anfall, ca. 8 Tage alt, nicht schwer. Allgemeinbefinden nicht erheblich gestört, Resistenz in der Coecalgegend. Abklingen des Anfalles. — Operation à froid 20. 10. 02. Appendix doppelt geknickt, an der Hinterwand des Coecums emporgeschlagen, durch alte Adhäsionen daselbst fixirt. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — März 1904 nachuntersucht: Kein Bruch. Ab und zu Koliken in der Coecalgegend, daselbst ein druckempfindlicher Strang tastbar.

124. 20jähr. Mädchen. — Aufgen. 11. 10. 02. — 3. typische Attacke: Allgemeinbefinden ziemlich gut, in der Coecalgegend eine zapfenförmige, elastische Resistenz tastbar. Anfall klingt ab. — Operation à froid 25. 10. 02. Wurmfortsatz lateral vom Coecum nach oben geschlagen, hydropisch prall gefüllt, mit der Umgebung durch Adhäsionen derb verwachsen. — Heilung p. p. 2. Stichcanal-Eiterungen. — Juni 1904 nachuntersucht: Vollkommen beschwerdefrei, kein Bruch.

125. Mann. — Aufgen. 12. 10. 02. — Vor einem Jahre ein schwerer Anfall. Seither wiederholt leichte Attacken. Seit 2 Tagen wieder ein Anfall. Resistenz in der Coecalgegend. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 18. 10. 02. Coecum durch Adhäsionen ringsum mit dem Peritoneum parietale verwachsen. Appendix klein, dick, entsprechend der Spitze perforirt, daselbst ein eingedicktes Abscesschen. — Heilung p. s. nach oberflächlichem Abscess. — Mai 04 nachuntersucht: Beschwerden, erschwerten Stuhl und Windeabgang, Schmerzen in der Coecalgegend, daselbst ein empfindlicher Strang tastbar. Kleiner Bruch.

126. 37jähr. Frau. — Aufgen. 6. 11. 02. — Angeblich erster Anfall, seit 6 Tagen typische Symptome. Starke peritoneale Reizung. Grosse, sehr schmerzhafte Resistenz, Temp. 38,2. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 29. 11. 02. Appendix mit der vorderen Bauchwand und dem Netz verwachsen. (Appendix selbst nur fragmentarisch.) Kothstein zwischen zwei verklebten Dünndarmschlingen. — Heilung p. s. in Folge Tamponade. — April 1904: Ab und zu Anblähung, öfter Schmerzen in der Coecalgegend.

127. 23jähr. Mann. — Aufgen. 6. 11. 02. — Zweiter schwerer Anfall seit 2 Monaten. Temp. 38,5. Grosse druckschmerzhafte Resistenz der Coecalgegend. Langsames Abklingen des Anfalles. — Operation à froid 28. 11. 02. Appendix hinter dem Coecum, mit demselben und mit Dünndarm adhärent, kolbig aufgetrieben. — Heilung p. p. — Mai 04: Pat. vollkommen geheilt, befindet sich ausgezeichnet.

128. 20jähr. Mann. — Aufgen. 10. 11. 02. — Am 6. 10. l. Jahres ein Anfall, weswegen Pat. an einer inneren Klinik Aufnahme fand. Nach Ab-



klingen des Anfalles zur Operation transferirt. — Operation à froid 14.11.02. Appendix frei, chronisch entzündlich verdickt, hinter dem Coecum nach oben geschlagen. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht: Schmerzen in der Coecalgegend, auch bei Druck. Erschwerter Windabgang, kleiner Bruch.

129. 33jähr. Mädchen. — Aufgen. 20. 11. 02. — Wiederholt leichtere Attacken. Seit 2 Tagen wieder ein Anfall. Allgemeinbefinden gut, Resistenz von Eigrösse in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 29. 11. 02. Appendix von normalem Aussehen, durch vielfache zarte Adhäsionen mit dem Coecum verbunden. — Heilung p. p. — März 1904 nachuntersucht: Kein Bruch, aber Schwäche der Narbe. Häufig Schmerzen in der Coecalgegend.

130. 30jähr. Mann. — Aufgen. 24. 11. 02. — 5 typische Anfälle seit 5 Jahren. Der letzte sehr heftig vor $^3/_4$ Monat. Seither liegt Pat. und kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 5. 12. 02. Appendix an seinem peripheren Ende kolbig aufgetrieben, vor dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben verwachsen. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

131. 36jähr. Frau. Aufgen. 2. 12. 02. — Im letzten Jahre 3 typische Attacken. Jetzt seit 3 Wochen Schmerzen in der Coecalgegend. Resistenz tastbar. Allgemeinbefinden nicht gestört. — Operation à froid 5. 12. 02. Unterste Dünndarmschlingen innig verwachsen, zwischen ihnen der Appendix gelagert, der wenig Eiter enthält. — Heilung p. p. — April 1904 nachuntersucht: Kein Bruch. Oft Schmerzen in der Coecalgegend. Palpation schmerzhaft, nichts tastbar.

132. Aufgen. 25. 12. 02. — 4. typischer Anfall. Ist vollkommen abgeklungen. Pat. kommt im Intervall zur Operation. — Operation à froid. — Heilung p. p. — Juni 04: Dauernd geheilt.

133. 42jähr. Mann. — Aufgen. 24.1.03. — Seit $1^1/_2$ Jahren 3 typische mittelschwere Anfälle. Der letzte seit 9 Tagen. Temp. 38,7. Wurstförmige, sehr schmerzhafte Resistenz. Anfall klingt ab. — Operation à froid 14. 2. 03. Appendix mit dem Ileum und Coecum adhärent. Bei Lösung Eröffnung eines eingedickten Abscesses. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Keine Hernie, Pat. in bestem Befinden.

134. 45jähr. Mann. — Aufgen. 26. 1. 03. — Seit 10 Jahren typische leichte Attacken. Vor 10 Tagen leichte Attacke, 4 Tage dauernd. Es besteht noch eine wenig schmerzhafte Resistenz. Anfall klingt ab. — Operation à froid 31. 1. 03. Ileum mit der Fossa iliaca verwachsen. Appendix sehr lang, frei. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht: Leichte Schmerzen ab und zu. kein Bruch. Nichts tastbar.

135. 38jähr. Mann. — Aufgen. 3. 2. 03. — 2. typischer Anfall. In der Coecalgegend eine sehr empfindliche Resistenz. Kein Fieber. Der Anfall klingt vollständig ab. — Operation à froid 9. 2. 03. Appendix kolbig aufgetrieben, mit Netz adhärent, Adhäsionen zwischen Mesenteriolum und Coecum. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

136. 20jähr. Mann. — Aufgen. 12. 2. 03. — Angeblich erster, aber



typischer Anfall mit schweren Symptomen. Wurde vom Arzt behandelt. Anfall abgeklungen. Sucht im Intervall die Klinik auf. — Operation à froid 21. 2. 03. Appendix sehr dick, mit der vorderen Bauchwand und dem Coecum verwachsen. An letzterer Stelle eine alte Perforation. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht: Bestes Wohlbefinden, kein Bruch, Pat. leistet schwere Arbeit.

137. 25jähr. Mann. — Aufgen. 15. 2. 03. — Erster typischer Anfall. Schwere Symptome peritonealer Reizung. Grosser, sehr empfindlicher Tumor der Coecalgegend. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 7. 3. 03. Appendix mit der lateralen Coecalwand verwachsen, mit seiner Spitze in einem alten eingedickten Abscess liegend. Coecum mit dem Peritoneum parietale verwachsen. — Heilung p. p. — April 1904 nachuntersucht: Kein Bruch. Beschwerden ähnlich wie vor der Operation bei leichtesten Diätfehlern. Strang in der Coecalgegend tastbar.

138. 24jähr. Mann. — Aufgen. 16. 2. 03. — Während der Reconvalescenz nach Colopexie tritt eine typische Appendixattacke auf, die wieder vollständig abklingt. — Operation à froid 29. 4. 03. Appendix an der lateralen Coecalwand vollständig adhärent, seine Schleimhaut mächtig geschwellt. — Heilung p. s. nach kleinem Bauchdeckenabscess. — April 04: Beschwerdefrei.

139. 45jähr. Frau. — Aufgen. 17. 2. 03. — Seit einem Jahre wiederholte Attacken. Jetzt Intervall. Eine ziemlich derbe, wallnussgrosse Resistenz palpabel. Energische Abführcur. Tumor nicht ausgeschlossen. — Operation à froid 21. 2. 03. Appendix auffallend lang, von zahlreichen Narben durchsetzt. Coecum in Folge von Adhäsionen mit dem Dünndarm, hochgradig gebläht. — Heilung p. p. — April 04: Beschwerdefrei, seitdem immer gesund.

140. 33jähr. Mann. — Aufgen. 26. 2. 03. — Angeblich die erste Attacke, seit 8 Tagen bestehend, Anfangs schwere Symptome. Druckempfindliche Resistenz in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 14. 3. 03. Appendix sehr lang, geknickt, mit dem Coecum, letzteres mit der vorderen Bauchwand verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht: Kein Bruch. Keine Resistenz tastbar. Ziehende Schmerzen in der Coecalgegend.

141. 22jähr. Mann. — Aufgen. 27. 2. 03. — Pat. wurde laut eingelaufener Mittheilung anderwärts vor einem Jahre wegen Appendicitis à froid operirt, wobei der Appendix in Adhäsionen im kleinen Becken eingebacken gefunden wurde. Am Coecum Narben. Pat. hochgradiger Neurastheniker, giebt Beschwerden an, die auf Adhäsionen schliessen lassen. Objectiv nichts nachweisbar. Pat. wünscht dringend eine Operation. — Laparotomie 7. 7. 03. Absuchung des ganzen Abdomens ergiebt durchaus normale Verhältnisse. Man sieht noch die Narbe nach der Resectio appendicis. — Heilung p. p. — Juni 04: Pat. klagt immer noch über arge Beschwerden, Stuhlträgheit etc. Objectiv nichts nachweisbar, hochgradige Neurasthenie.

142. 30jähr. Frau. — Aufgen. 11. 3. 03. — Seit einem Jahre wiederholt typische Anfälle. Seit 6 Wochen Geschwulst im Unterleib. Wurstförmige Resistenz tastbar. Anfall klingt langsam ab. — Operation à froid 28. 3. 03.





Appendix sehr lang, nach oben geschlagen, in der Mitte geknickt, Adhäsionen an der Wurzel mit dem Coecum. — Heilung p. s. nach Hämatom, das incidirt werden muss. — April 04: Kein Bruch, öfters Schmerzen im Leibe (rechts und links), Brennen beim Uriniren.

143. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 19. 3. 03. — Wiederholte typische Attacken. Jetzt im Intervall. — Operation à froid. — Heilung p. p. — Juni 04: Ausgezeichnetes Befinden.

144. 13jähr. Mädchen. — Aufgen. 23. 3. 03. — Kurze Zeit nach Abklingen des 3. Anfalles. — Operation à froid. — Heilung p. p. — Juni 04: Vollständig geheilt.

145. 21jähr. Mädchen. — Aufgen. 6. 4. 03. — Angeblich erster Anfall seit 7 Tagen. Allgemeinbefinden gut. Deutliche, sehr schmerzhafte Resistenz. Anfall geht zurück. — Operation à froid 23. 4. 03. Sehr langer, freier Appendix. — Heilung p. p. Einige Stichcanaleiterungen. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

146. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 28. 4. 03. — Wiederholt leichte Anfälle, vor 3 Wochen eine schwere Attacke, von der sich Pat. nicht recht erholte. Temp. 38,2. Resistenz in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 23. 5. 03. Appendix mit Netz und der vorderen Bauchwand adhärent, enthält einen Kothstein. — Heilung p. p. — Juni 04 nachuntersucht: Von Seiten des Darmes geheilt. Lungentuberculose.

147. 49jähr. Mann. — Aufgen. 30. 4. 03. — Schwerer Anfall vor 1 Monat. Pat. erholt sich seither nicht recht. Druckschmerzhafte, hühnereigrosse Resistenz in der Coecalgegend. Kein Fieber. Der Anfall klingt sehr rasch ab, die Resistenz bleibt bestehen. — Operation à froid 5. 5. 03. Grosser entzündlicher Netztumor, in welchem der grösste Theil des Appendix obliterirt aufgefunden wird. — Heilung p. p. — Juni 04 nachuntersucht: Kein Bruch, Pat. vollkommen geheilt, leistet schwere Arbeit.

148. 22jähr. Mann. — Aufgen. 7. 5. 03. — Seit 5 Jahren wiederholt typische Attaquen. Die letzte vor 14 Tagen. Resistenz und Druckempfindlichkeit der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 16. 5. 03. Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Starke Blähungen. Coecum gebläht tastbar. Adhäsionen?

149. 43jähr. Mann. — Aufgen. 18. 5. 03. — Wiederholte Anfälle, der letzte in der Klinik beobachtet, mit grosser Resistenz einhergehend, geht vollkommen zurück. — Operation à froid 5. 6. 03. Appendix und Coecum durch Adhäsionen an der lateralen Bauchwand fixirt, Appendix enorm lang, enthält mehrere Kothsteine. — Heilung p. s. Ligatureiterung. — März 04 nachuntersucht. Kein Bruch, Wohlbefinden.

150. 31jähr. Mann. — Aufgen. 2. 6. 03. — Phthisiker. Während eines Aufenthaltes in Alland wiederholte Attaquen, weshalb er von dort im Intervall zur Operation geschickt wird. — Operation à froid 5. 6. 03. Appendix frei, an seiner Basis verdickt und injicirt. — Heilung p. p. Hämatemesis. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.



151. 30jähr. Mädchen. — Aufgen. 4. 6. 03. — Seit einigen Jahren leichtere Anfälle. Seit dem letzten Anfalle im Februar bestehen dauernd dumpfe Schmerzen in der Coecalgegend. Resistenz in der Coecalgegend, welche allmälig schwindet. — Operation à froid 13. 6. 03. Appendix 12 cm lang, in toto verdickt, an der Kuppe kolbig aufgetrieben, an der Hinterfläche des Coecum adhärent. — Heilung p. p. — April 04. Von Seiten des Darmes keine Symptome, Narbe fest. Leichter Magenkatarrh.

152. Aufgen. 16.6.03. — Appendicitis im Intervall. — Operation à froid. Appendix rosenkranzförmig (mehrfach stricturirt). — Heilung p. p.— Juni 04. Vollkommen geheilt.

153. Russischer Herr. — Aufgen. 17. 6. 03. — Appendicitis im Kältestadium. — Operation à froid. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

154. 28jähr. Mann. — Aufgen. 24. 6. 03. — Wiederholte Attaquen. (Schwester des Pat. an Appendicitis gestorben.) Jetzt Intervall. — Operation à froid. Appendix dick, mit Eiter gefüllt. — Heilung p. p. — August 04. Kein Bruch. Ausgezeichnetes Befinden.

155. 12jähr. Knabe. — Aufgen. 1. 7. 03. — Wiederholte Attaquen. Jetzt Intervall. — Operation à froid. Der Appendix in narbige Stränge eingebettet. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen beschwerdefrei.

156. Aufgen. 4. 7. 03. — Appendicitis im kalten Stadium. — Operation à froid. Appendix nach aussen umgeschlagen, mit dem Coecum innig verwachsen. — Heilung p. p.

157. 26jähr. Mann. — Aufgen. 22. 7. 03. — In den letzten Jahren wiederholt leichte Attaquen, so dass sich Pat. jetzt, im Intervall, zur Operation entschliesst. — Operation à froid 25. 7. 03. Appendix auffallend lang und dünn, frei. — Heilung p. p. — Mai 04. Laut Aussage des Hausarztes von Seiten des Darmes vollkommen beschwerdefrei.

158. 25jähr. Mann. — Aufgen. 7. 8. 03. — Seit 2 Jahren wiederholt leichte Attaquen. Der letzte Anfall vor 4 Tagen. Allgemeinbefinden gut, in der Coecalgegend ein druckschmerzhafter Strang. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 20. 8. 03. Appendix lateral vom Coecum, am Peritoneum parietale adhärent. Sein peripheres Ende kolbig verdickt. — Heilung p. p. — Mai 04. Pat. vollkommen geheilt und beschwerdefrei.

159. 21jähr. Mann. — Aufgen. 11. 8. 03. — Erste Attaque im 13. Lebensjahre. Dann Ruhe bis vor 8 Wochen. Seither 2 Attaquen. Pat. sucht jetzt, im Intervall, die Klinik auf. — Operation à froid 17. 8. 03. Appendix in der Mitte abgeknickt, mit dem Coecum und dem untersten Ileum verwachsen. — Heilung p. p. — Im untersten Wundwinkel Hernie, davon ab und zu Schmerzen. Sonst Wohlbefinden.

160. 19jähr. Knabe. — Aufgen. 22. 8. 03. — Seit 2 Jahren wiederholte Anfälle. Der letzte, am 8. August laufenden Jahres einsetzend, wurde an einer inneren Klinik behandelt. Jetzt Intervall. — Operation à froid 8. 9. 03. Appendix 15 cm lang, mehrfach geknickt. — Heilung p. p. — Juni 04. Schmerzen wie vor der Operation nur geringeren Grades, kein Bruch.



161. 35jähr. Mann. — Aufgen. 3. 9. 03. — 5 typische Anfälle im Laufe der letzten 6 Jahre. Im Juli laufenden Jahres ein schwerer Anfall. Deshalb kommt Pat. jetzt, im Intervall, zur Operation. — Operation à froid 9. 11. 03. Appendix kurz und dick, zwischen zwei verlötheten Dünndarmschlingen eingebacken, alte Perforationsöffnung. — Heilung p. s. Ligatureiterung. — Mai 04. Keine Hernie, Pat. vollkommen beschwerdefrei.

162. 35jähr. Mädchen. — Aufgen. 24. 9. 03. — Pat. seit Jahren wegen Tuberculose in Ailand. Daselbst wiederholte typische Attaquen von Appendicitis beobachtet, kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 6. 10. 03. Appendix kurz, verdickt, rigid, durch zarte Adhäsionen mit der Umgebung verwachsen. — Heilung p. p. — April 04. Angeblich immer noch Schmerzen in der Blinddarmgegend. Phthise.

163. 28jähr. Mann. — Aufgen. 24. 9. 03. — Seit 6 Monaten wiederholt leichte Attaquen, die letzte seit 7 Tagen. Guter Allgemeinzustand. Hochgradigste Empfindlichkeit der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Operation à froid 6. 10. 03. Coecum mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand verwachsen, Appendix hochgradig verdickt, mit Netz verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04. Vorzügliches Befinden, keinerlei Störungen.

164. 10jähr. Mädchen. — Aufgen. 1. 10. 03. — Wiederholte Anfälle. Jetzt Intervall. — Operation à froid. Appendix wenig verändert. — Heilung p. p. — Juni 04. Vollkommen beschwerdefrei.

165. 31jähr. Mann. — Aufgen. 3. 10. 03. — Ganz typischer, ziemlich schwerer Anfall vor einem Monat vorausgegangen. Der behandelnde Arzt schickt den Pat. im Intervall jetzt zur Operation. — Operation à froid 9. 9. 03. Appendix in derben Adhäsionen im kleinen Becken eingebacken, zeigt eine alte, vernarbte Perforation. — Heilung p. p. — Mai 04. Nachträglich Ligatureiterung. Schmerzen in der Coecalgegend ähnlich wie früher.

166. 27jähr. Frau. — Aufgen. 9. 10. 03. — Seit Jahren typische, leichte Attaquen. Wird vom Hausarzt jetzt im Intervall zur Operation geschickt. — Operation à froid 13. 10. 03. Appendix sehr lang und dick, mit dem Coecum verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Es bestehen noch immer Schmerzen in der Coecalgegend, undeutliche Resistenz tastbar.

167. 41jähr. Mann. — Aufgen. 19. 10. 03. — Wiederholte, als Appendicitis diagnosticirte Attaquen. Der jetzige Anfall mit typischer Schmerzhaftigkeit und Resistenz. Derselbe klingt ab. — Operation à froid 29. 10. 03. Adhäsionen zwischen Coecum, Ileum und Peritoneum parietale. Appendix hinter dem Coecum, mit demselben adhärent. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

168. 30jähr. Mann. — Aufgen. 20. 10. 03. — Wiederholte typische Anfälle. Vor kurzer Zeit der letzte Anfall. Pat. kommt auf Anrathen seines Arztes im Intervall jetzt behufs Radicaloperation. — Operation à froid 22. 10. 03. Appendix hinter dem Coecum adhärent, seine Spitze mit dem Dünndarmmesenterium verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04. Pat. leidet wiederholt noch an Schmerzen in der Coecalgegend. Kein Bruch.

169. 23jähr. Mann. — Aufgen. 20. 10. 03. — Angeblich 1. Anfall seit



4 Tagen. Gutes Allgemeinbefinden. Spulrunder, empfindlicher Strang in der Coecalgegend. Der Anfall klingt ab. — Operation à froid 11. 11. 03. Appendix frei, nur an der Basis einige Adhäsionen mit dem Coecum. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

170. 30jähr. Frau. — Aufgen. 22. 10. 03. — Appendicitis im kalten Stadium. — Operation à froid. — Heilung p. p. — Februar 04. Allerlei Beschwerden. Allerdings Hysterica.

171. 27jähr. Mann. — Aufgen. 23. 10. 03. — Erster Anfall, im Anschluss an Angina. Grosse Resistenz. Alle Symptome eines Abscesses. Das Exsudat geht zurück, der Anfall klingt ab. — Operation à froid 31. 11. 03. Appendix in derbe Adhäsionen im kleinen Becken eingebacken, trägt eine alte Perforationsöffnung. — Heilung p. p. Mit Ausnahme der Drainage. — Mai 04 nachuntersucht. Kein Bruch, ab und zu Stechen in der Narbe.

172. 27jähr. Mann. — Aufgen. 7. 11. 03. — Vor 17 Jahren ein typischer Anfall. Jetzt vor 11 Tagen wieder ein Anfall, der wenige Tage dauerte. Pat. sucht nun im Intervall die Klinik auf. — Operation à froid 14. 11. 03. Appendix hochgradig verdickt, geknickt, invaginirt mit der Spitze die Coecalwand, ist daselbst verwachsen. — Heilung p. p. — April 04. Kein Bruch, bestes Wohlbefinden.

173. 21jähr. Mann. — Aufgen. 13. 11. 03. — Pat. hat 2 typische Anfälle durchgemacht, den letzten vor 6 Wochen. Vor 2 Tagen wieder vorübergehend Schmerzen. Spulrunder, leicht empfindlicher Strang tastbar. Anfall klingt rasch ab. — Operation à froid 20. 11. 03. Appendix kolbig verdickt, mit dem Coecum verwachsen. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Schmerzen wie vor der Operation, anfallsweise auftretend. Schmerzhafte, undeutliche Resistenz in der Coecalgegend tastbar.

174. 31jähr. Mann. — Aufgen. 18. 11. 03. — Pat. hat vor 9 Wochen einen typischen Anfall überstanden. Der behandelnde Arzt schickt den Pat. jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 21. 11. 03. Appendix an der hinteren Fläche des Coecum nach oben geschlagen, zusammengerollt. Ein eingedickter Abscess an der Spitze. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Schmerzen anfallsweise in der Cöcalgegend. Keine Resistenz, keine Hernie.

175. 8jähr. Knabe. — Aufgen. 18. 11. 03. — Ungezählte Anfälle. Der letzte eben vollständig abgeklungen. — Operation à froid. Viele alte Narben am Coecum. Appendix leicht geschwellt, frische Blutungen in der Schleimhaut. — Heilung p. p. — Juni 04. Befinden ausgezeichnet, das Kind hat erstaunlich zugenommen.

176. 28jähr. Frau eines Collegen. — Aufgen. 21. 11. 03. — Hämophile, die wiederholte Attaquen von Appendicitis durchgemacht hat. Jetzt Intervall. — Operation à froid. Trotz längsten Suchens kein Appendix zu finden, wohl aber gitterförmige Narben am Coecum. — Heilung p. p. — Juli 04. Tadelloses Wohlbefinden. Keinerlei Beschwerden mehr seit der Operation.

177. 19jähr. Knabe. — Aufgen. 23. 11. 03. — Zweiter Anfall im Laufe eines Monats, seit 8 Tagen bestehend. Grosse, sehr schmerzhafte Resistenz in



der Cöcalgegend. Zeichen eines Abscesses. Anfall klingt ab. — Operation à froid 5. 12. 03. Appendix an der Innenwand des Coecums nach oben geschlagen, mit dem Coecum und Dünndarm adhärent. — Heilung p. s. nach Bauchdeckenabscess. — Mai 04 nachuntersucht. Keine Hernie, bestes Wohlbefinden.

178. 28jähr. Mann. — Aufgen. 3. 12. 03. — Wiederholt typische Anfälle. Kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 12. 12. 03. Appendix mit Netz, Coecum und Dünndarm verwachsen. — Heilung p. p. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

179. 15jähr. Knabe. — Aufgen. 12. 12. 03. — Unzählige Anfälle seit 3 Jahren. Kommt jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 12. 12. 03. Appendix lang, blass, mit dem Peritoneum parietale und einer Dünndarmschlinge adhärent. — Heilung p. p. — Juni 04. Patient vollkommen beschwerdefrei.

180. 23jähr. Mann. — Aufgen. 5. 1. 04. — Seit 2 Jahren wiederholt leichte Attaquen. Die letzte vor 1 Monat. Jetzt besteht eine strangförmige, wenig empfindliche Resistenz in der Cöcalgegend. -- Operation à froid 8.1.04. Appendix lang, geschlängelt, seine Spitze kolbig aufgetrieben. Daselbst ein Kothstein. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Keinerlei Darmbeschwerden, kein Bruch.

181. Aufgen. 20. 1. 04. — Appendicitis im kalten Stadium. — Operation à froid. — Heilung p. p. — August 04. Ausgezeichnetes Befinden, Narbe tadellos.

182. 43jähr. Mann. — Aufgen. 26. 1. 04. — Vor 14 Tagen ein typischer Anfall, der unter ärztlicher Behandlung zurückging. Der Arzt räth dem Pat., sich jetzt im Intervall operiren zu lassen. — Operation à froid 6. 2. 04. Coecum und unterstes Ileum an der lateralen Bauchwand adhärent. Mitten in den Adhäsionen der Appendix mit der Spitze in einem alten, extraperitonealen Abscess liegend. — Heilung p. p. — Juni 04 nachuntersucht. Tadelloses Befinden, kein Bruch.

183. 24jähr. Mann. — Aufgen. 12. 2. 04. — Vor $2^1/_2$ Jahren schwerer Anfall. Vor 6 Tagen 2tägige Kolik. Pat. sucht aus Furcht vor ernster Erkrankung die Klinik auf. Der leichte Anfall klingt rasch ab. — Operation à froid 16. 2. 04. Appendix kurz und plump, mit dem Coecum und Netz verwachsen, Mesenteriolum fast gänzlich verödet. — Heilung p. p. — Mai 04 nachuntersucht. Kein Bruch, vollkommenes Wohlbefinden.

184. 23jähr. Mädchen. — Aufgen. 24. 2. 04. — Seit einigen Jahren wiederholt typische Anfälle. Seit 6 Tagen wieder typische appendicitische Symptome. Resistenz tastbar. Anfall klingt rasch ab. — Operation à froid 1. 3. 04. Am Coecum ein Netzzipfel adhärent. Appendix 8 cm lang, frei, in seinem peripheren Ende durch einen Kothstein aufgetrieben. — Heilung p. p. — April 04 nachuntersucht. Druckschmerzhaftigkeit und Obstipation wie vor der Operation.

185. 24jähr. Mädchen. — Aufgen. 8. 3. 04. — Bisher 5 typische Attaquen, die auch vom Arzte als Appendicitis aufgefasst wurden. Sie kommt



jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 10. 3. 04. Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben durch derbe Adhäsionen verwachsen. — Heilung p. p. — Juli 04. Heftige Beschwerden. Anfallsweise Schmerzen wie vor der Operation.

186. 17jähr. Knabe. — Aufgen. 12. 4. 04. — December 1903 ein schwerer Anfall. Vor 5 Tagen wieder ein Anfall mit mittelschweren Symptomen. Grosse wurstförmige Resistenz. Anfall geht ganz zurück. — Operation à froid 23. 4. 04. Adhäsion des langen Appendix sammt Netz neben der Blase. Aeltere und frische Adhäsionen zwischen Appendix, Coecum und Dünndarm. — Heilung p. p. — Juli 04 nachuntersucht. Tadelloses Wohlbefinden, kein Bruch.

187. 48jähr. Mann. — Aufgen. 15. 4. 04. — Wiederholte typische, aber leichte Attaquen. Im Februar l. J. ein schwerer Anfall. Pat. entschliesst sich jetzt im Intervall zur Operation. — Operation à froid 23. 4. 04. Appendix klein, am Ende etwas aufgetrieben, keine Adhäsionen. Adhäsionen zwischen Coecum und lateraler Bauchwand. — Heilung p. p. — Juli 04 nachuntersucht. Beschwerdefrei, kein Bruch.

188. 18jähr. Mädchen. — Aufgen. 18. 4. 04. — Vier typische Attaquen in den letzten beiden Monaten. Jetzt, im Intervall, schickt sie der Arzt zur Operation. — Operation à froid 12. 4. 04. Appendix lang, kolbig aufgetrieben, ältere fibrinöse Auflagerungen auf demselben. — Heilung p. p. — Juli 04. Bei Stuhlentleerung Schmerzen in der Cöcalgegend.

189. 21jähr. Mädchen. — Aufgen. 18. 4. 04. — Vor 6 Wochen typischer Anfall mit ziemlich grossem Tumor, auf einer inneren Klinik beobachtet. Von dort behufs Operation im Intervall geschickt. — Operation à froid 19.4.04. Appendix sehr lang, hinter dem Coecum nach aufwärts geschlagen, flächenhaft an demselben adhärent. — Heilung p. p. — Juli 04. Von Seiten des Darmes beschwerdefrei, Pat. leidet an Nephritis.

190. 16jähr. Knabe. — Aufgen. 7. 5. 04. — Seit Jahren wiederholte typische Attaquen. Im April l. J. ein schwerer Anfall, an einer inneren Klinik beobachtet. Nach Abklingen desselben ein kurz dauerndes Recidiv. Seither 14 Tage afebril, keinerlei Resistenz mehr tastbar, der Anfall scheint völlig abgeklungen. Behufs Operation an die chirurgische Klinik übernommen. — Operation à froid 9. 5. 04. Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben breit verwachsen. Die Spitze, hart unter der Leber, in einem alten, mörteligen Abscess der hinteren Bauchwand, perforirt, 2 Kothsteine decken die Perforationsöffnung. — Heilung p. p. — Juli 04. Pat. im Allgemeinen beschwerdefrei, nur nach grösseren Mahlzeiten ein leichtes Stechen in der Lebergegend.

191. 25jähr. Mann. — Aufgen. 7. 5. 04. — Schriftsetzer, oft Bleikoliken. Am 14. April l. J. setzt ein typischer, schwerer, appendicitischer Anfall ein. Aufnahme an eine innere Klinik. Hoch gelegene Resistenz (knapp unter der Leber). Anfall klingt ab, Pat. wird behufs Operation an die chirurgische Klinik verlegt. — Operation à froid 10. 5. 04. Appendix hinter dem Coecum nach oben geschlagen, mit demselben verwachsen. Die Spitze in einem

obsoleten Abscess, der am Ductus cysticus festsitzt. — Heilung p. s. nach kleinem Bauchdeckenabscess. — Juli 04. Noch Ligatureiterung. Sonst beschwerdefrei. — Februar 05 geheilt und völlig beschwerdefrei.

IV. Nicht operirte Fälle.

192. 18jähr. Knabe. — Aufgen. 20. 4. 01. — Zweiter typischer Anfall. Cöcalgegend sehr druckempfindlich, daselbst deutliche peristaltische Unruhe. Anfall klingt ab, Pat. verweigert die Operation. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — März 04. Hatte seit der Spitalsentlassung noch 2 Attaquen. Ist jetzt vollkommen wohl.

193. 26jähr. Mann. — Aufgen. 25. 4. 01. — Seit 10 Tagen bestehender Anfall mit typischen Symptomen. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Grosse, sehr empfindliche Resistenz in der Cöcalgegend. Douglas tief stehend, fluctuirend. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — März 04 nachuntersucht. Seit der Entlassung 2 Anfälle. Jetzt vollkommen wohl, hat sich seither anderwärts operiren lassen.

194. 25jähr. Mann. — Aufgen. 13. 8. 01. — Ein leichter Anfall 1900. Jetzt ein schwerer Anfall Ende Juli. Behandlung an einer inneren Klinik. Wegen peritonitischer Symptome zur Operation transferirt. Pat. entschliesst sich nicht zur Operation. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — März 04. Seither zwei schwere Anfälle. Bei jedem Diätfehler Beschwerden.

195. 28jähr. Mädchen. — Aufgen. 13. 8. 01. — Erste, ganz typische Attaque, starke peritoneale Reizung. Deutliche, sehr schmerzhafte Resistenz in der Cöcalgegend. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Nachricht vom März 04. Kein Anfall mehr, vollkommenes Wohlbefinden.

196. 12jähr. Knabe. — Aufgen. 11. 9. 01. — Seit 3 Wochen typischer Anfall mit schweren Symptomen. Contractur des rechten Beines. Ileocöcalgegend sehr druckschmerzhaft, desgleichen die rechte Lende, woselbst Hautödem besteht. Der Anfall klingt ab, die Verwandten verweigern die Operation. — Weiteres Schicksal nicht zu ermitteln.

197. 24jähr. Mann. — Aufgen. 2. 12. 01. — Pat., ein Phthysiker, hat zwei Attaquen mit für Appendicitis charakteristischen Symptomen durchgemacht. Jetzt die dritte. Dieselbe geht langsam, aber ganz zurück. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Im März 03 an Tuberculose gestorben.

198. 43jähr. Mann. — Aufgen. 10. 2. 02. — Phthysisches Individuum. Seit 1 Jahre wiederholt appendicitische Attaquen. In der Cöcalgegend ein empfindlicher, fingerdicker Strang. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — An Lungentuberculose 1903 gestorben.

199. 20jähr. Mann. — Aufgen. 11. 2. 02. — Phthisisches Individuum. Vor 2 Jahren typische appendicitische Attaque. Vor 8 Wochen 2. Anfall, deswegen an einer inneren Klinik behandelt, jetzt behufs Operation zu uns transferirt. — Operation verweigert. — Keine weitere Nachricht.

200. 27jähr. Frau. — Aufgen. 4. 3. 02. — Seit 6 Tagen bestehender,



schwerer Anfall. Bei der Spitalsaufnahme deutliche Peritonitis incipiens. Langsames Abklingen des Anfalles. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — März 04 nachuntersucht: 3 ganz leichte Attaquen seit dem Spitalsaufenthalt. Jetzt vollkommen beschwerdefrei, nichts Pathologisches nachweisbar.

201. 27jähr. Mann. — Aufgen. 26. 5. 02. — Drei typische Attaquen vorausgegangen. Der jetzige Anfall seit Mitte Mai. Allgemeinbefinden gut, in der Coecalgegend eine sehr schmerzhafte Resistenz tastbar. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — März 04: Seit der Spitalsentlassung kein Anfall mehr, Patient vollkommen wohl.

202. 27jähr. Mädchen. — Aufgen. 13. 8. 02. — Wiederholt leichte Anfälle. Jetzt sehr empfindliche Resistenz in der Coecalgegend. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Juni 04 nachuntersucht: Vollkommen wohl, kein Anfall mehr.

203. 48jähr, Frau. — Aufgen. 30. 8. 02. — Vor 16 Jahren Blinddarmentzündung. Jetzt typischer Anfall mit ziemlich heftiger peritonealer Reizung. Fieber 38,6, Resistenz. Abklingen des Anfalles. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Nachricht März 1904: Seit dem Spitalsaufenthalt kein Anfall mehr.

204. 48jähr. Frau. — Aufgen. 14. 10. 02. — Seit 30 Jahren typische Anfälle. Seit einigen Monaten permanent Koliken in der rechten Unterbauchgegend. Deutliche empfindliche Resistenz in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — 23. 3. 04: Wegen eitriger Cholecystitis operirt, † an Peritonitis. Bei der Section findet sich alte chronische Appendicitis mit Kothstein im Appendix.

205. 44jähr. Mann. — Aufgen. 17. 11. 02. — Erkrankung vor 3 Tagen mit mittelschweren Symptomen. In der Coecalgegend druckschmerzhafte Resistenz. Kein Fieber. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

206. 17jähr, Mädchen. — Aufgen. 14. 11. 02. — Seit 8 Jahren wiederholt typische Anfälle. Der letzte Anfall seit 11 Tagen, in den ersten Tagen Fieber. Kindfaustgrosse, sehr schmerzhafte Resistenz. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — April 04: Seither 5 neue, leichtere Anfälle. Muss sehr vorsichtig sein, oft Magenbeschwerden.

207. 37jähr. Frau. — Aufgen. 6. 12. 02. — Seit 12 Jahren Anfälle von Colica vermicularis. Seit 14 Tagen besteht ein stärkerer Anfall. Mannsfaustgrosse Resistenz. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Dauerresultat nicht zu ermitteln.

208. 49jähr. Mann. — Aufgen. 4. 12. 02. — Erkrankung mit typischen, ziemlich schweren Symptomen. Am 14. 12. 02 Fieber. In der Coecalgegend ein ganseigrosser Tumor. Anfall klingt ab, Schmerzen schwinden. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Mai 04: Pat. in bestem Wohlbefinden, seit der Spitalsbehandlung kein Anfall mehr.

209. 21jähr. Mann. — Aufgen. 12. 12. 02. — Zweiter typischer Anfall im Laufe eines Jahres. Es besteht zur Zeit eine schmerzhafte, wurstförmige



Resistenz in der Coecalgegend. Kein Fieber. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Mai 04 nachuntersucht: Wurde später à froid anderwo operirt. Beschwerdefrei, kein Bruch.

210. 21jähr. Mann. — Aufgen. 14. 12. 02. — Erkrankung vor 3 Tagen mit schweren Symptomen. Leichtes Fieber, in der Coecalgegend ganseigrosse, schmerzhafte Resistenz. Anfall klingt ab. Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Juni 04 nachuntersucht: Pat. vollkommen beschwerdefrei, kein Anfall mehr, Appendix als indolenter Strang tastbar.

211. 18jähr. Mädchen. — Aufgen. 24. 4. 03. — Erster Anfall seit 14 Tagen. Typische Symptome. Starke Druckschmerzhaftigkeit und Resistenz in der Coecalgegend. Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — April 04: Seither kein Anfall mehr.

212. 30jähr. Mann. — Aufgen. 9. 5. 03. — War wiederholt wegen typischer Attaquen an einer inneren Klinik in Behandlung. Die letzte Attaque seit 4 Tagen. Starke peritoneale Reizung. Anfall klingt ab. — Symptomatisch, behandelt, Operation verweigert. — März 04: Seit der Entlassung 5 Anfälle. Kann keine schwere Arbeit leisten.

213. 12jähr. Knabe. — Aufgen. 4. 12. 03. — Plötzliche Erkrankung vor 4 Tagen mit typischen Symptomen. Temp. 38, häufiges Brechen. Grosse Resistenz in der Coecalgegend. — Anfall klingt ab. — Symptomatisch behandelt, Operation verweigert. — Juli 04: Vollkommen beschwerdefrei. Kein Anfall mehr.

Literatur.

1. Mc Burney, Annals of Surgery. 1891 u. 1894 und New York med. Record. 1892.
2. Dieulafoy, Académie de Médecine. Paris 1902. — Attendre pour opérer, que l'appendicite soit „refroide", c'est exposer le malade à la mort. Presse méd. 1902. No. 55.
3. Gibson, Discussion in der 53. Versammlung der Amer. med. assoc. Journ. of the Americ. med. assoc. 1902.
4. Sprengel, Neue Erfahrungen über Appendicitis etc. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1902. II. Theil. S. 447.
5. Sonnenburg, Pathologie und Therapie der Perityphlitis. IV. Aufl.
6. Rehn, Behandlung infectiös-eitriger Herde im Peritonealraume. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1902. II. Theil.
7. Riedel, Wie oft fehlt die typische Dämpfung in der rechten Fossa iliaca bei der Appendicitis? Berl. klin. Wochenschr. 1902. No. 31.
9. Payr, Beiträge zur Frage der Frühoperation bei Appendicitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68. H. 2 und Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1903. S. 462 u. ff.
9. Treves, The cavendish lecture on some phases of inflammation of the appendix. Brit. med. Journ. 1902.
10. Spencer, Deutsche med. Wochenschr. 1902. V.-B. S. 132.



11. F. Lange, Eine Plauderei über Appendicitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67.
12. Graser, Operative Behandlung der Erkrankungen des Bauchfelles. Handbuch d. Therapie d. inneren Krankheiten von Benzoldt u. Stintzing. S. 763.
13. Roux, Appendicitis. Encyklopädie der Chirurgie von Kocher und de Guervain. Bd. 1.
14. Körte, Wann sollen wir bei Perityphlitis chirurgisch eingreifen? Deutsche Aerztezeitung. 1901. No. 2 u. 3.
15. Kocher, Chirurgische Operationslehre. IV. Aufl. 1902.
16. Moszkovicz, Die Operation der eitrigen Perityphlitis. Wiener klin. Wochenschr. 1904. No. 4 u. No. 8.
17. v. Eiselsberg, Discussion zu dem Vortrag von Moszkovicz: „Die Operation der eitrigen Perityphlitis". Wiener klin. Wochenschr. 1903. No. 5 u. No. 8.
18. Schnitzler, Discussion zu dem Vortrag von Moszkovicz. Wiener klin. Wochenschr. 1904. No. 6.
19. v. Büngner, Centralbl. f. Chir. 1904. No. 27. Bericht über die Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. XXXIII. Congress.
20. Tavel, Péricôlite cicatricielle post-appendiculaire. Seizième Congrès de Chirurgie. Paris 1903.



VII.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Zur Technik der unilateralen Darmausschaltung.

(Apposition end to side, Senn.)

Von

Dr. Hans Haberer,

Assistenten der Klinik.

(Mit 2 Figuren im Text.)

Bekanntlich hat Braun[1]) einen Fall von innerer Einklemmung nach Darmresection beschrieben, bei welchem die Einklemmung durch den nicht vernähten Mesenterialschlitz zu Stande gekommen war. Ein analoger Fall von innerer Einklemmung mit Achsendrehung des Darmes nach Dickdarmresection wegen Carcinoma coeci wurde schon vorher von Heidenhein[2]) mitgetheilt. In Heidenhein's Fall war die Darmcontinuität durch seitliche Implantation des Ileum in das Colon hergestellt worden.

Noch vor Veröffentlichung der beiden angeführten Fälle hat Körte[3]) darauf aufmerksam gemacht, dass der nach Darmresection im Mesenterium zurückbleibende Spalt am besten durch eine fortlaufende Catgutnaht geschlossen werde. Es wird so die Möglichkeit von Darmeinklemmung in dieser abnormen Oeffnung am besten beseitigt, und die Darmenden werden noch fester an einander gebracht.

---

1) Braun, Centralblatt f. Chirurgie. 1897. S. 223.

2) Heidenhein, Centralblatt f. Chirurgie. 1896. No. 49.

3) Körte, Zur chirurgischen Behandlung der Geschwülste. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 40. 1895.



Ich[1]) habe gelegentlich der Publication der von v. Eiselsberg in der Wiener Klinik ausgeführten Enteroanastomosen in einer Fussnote darauf hingewiesen, dass bisher keine Beobachtung von innerer Einklemmung durch den freien Rand des Mesenteriums bei der unilateralen Darmausschaltung vorliegt, dass ein derartiges Vorkommniss aber immerhin möglich wäre. Es kommt ja bei der Enteroanastomose durch Apposition „End zu Seit" unvermeidlich zur Bildung einer Pforte, als deren vordere Begrenzung sich der freie Mesenterialrand des zuführenden Schenkels der durchschnittenen Darmschlinge zur Anastomose spannt.

Im verflossenen Sommersemester hat Hofrath v. Eiselsberg in einem recht complicirten Falle die Enteroanastomose als Apposition „End zu Seit" ausgeführt. Da dieser Fall die primäre Veranlassung zu den im Folgenden zu besprechenden Versuchen gegeben hat, möchte ich die wichtigsten Daten kurz angeben.

Bei einem kräftigen, 33jähr. Arzte war vor 20 Jahren die Punction eines offenbar perityphlitischen Abscesses ausgeführt worden. Eine im Anschlusse an diesen Eingriff entstandene kleine Kothfistel hat sich seither nicht geschlossen. Wenngleich die Kothsecretion entsprechend der kleinen Punctionsöffnung minimal war, entschloss sich Pat., 20 Jahre später, doch die Fistel radical heilen zu lassen, und wurde deshalb im April 1904 in Paris operirt. Dabei soll sich das Coecum in derben Adhäsionen eingebettet gefunden haben, bei deren Lösung der Darm einriss. Sowohl die Rissstelle als die vorgefundene Cöcalfistel wurden übernäht, doch kam es, offenbar in Folge Dehiscenz der Nähte, neuerdings zur Bildung einer Cöcalfistel, die reichlich Stuhl entleerte. Ein erneuter Versuch, die Fistel durch Naht zu schliessen, scheiterte, es entwickelte sich im Gegentheil ein Anus praeternaturalis coecalis. In diesem Zustande kam Pat. an die erste chirurgische Klinik in Wien. Aus dem erhobenen Status praesens sei erwähnt, dass sich nahezu aller Stuhl aus einer grossen Cöcalfistel entleerte, dass — allerdings vorübergehend — auch unzweideutige Symptome einer Darmblasenfistel bestanden.

Am 25. 5. 04 nahm Hofrath v. Eiselsberg die Laparotomie, entfernt von der Fistel mittels eines, den linken Musculus rectus der Länge nach spaltenden Schnittes vor. Es fand sich die rechte Unterbauchgegend durch derbe Adhäsionen, die gleich neben der Mittellinie an der vorderen Bauchwand ihren Anfang nahmen, von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen. In diese Adhäsionen waren untere Dünndarmschlingen, zu einem Convolut verbunden, eingelagert. Eine Lösung aller dieser Adhäsionen schien nicht nur auf erhebliche Schwierigkeiten zu stossen, sondern man musste auch befürchten, unerwartet auf Eiter zu kommen. In Anbetracht der daraus resultirenden Gefahr plante

[1]) Haberer, Dieses Archiv. Bd. 72. Heft 2.



v. Eiselsberg eine partielle Darmausschaltung in der Weise, dass das unterste Stück der in obgenanntes verbackenes Darmconvulut einmündenden freien Dünndarmschlinge „End zu Seit" in die Flexura sigmoidea eingepflanzt werden sollte. Die Ausführung dieses Planes erschien in Anbetracht dessen, dass die Länge des so ausgeschalteten Darmes keine allzu beträchtliche sein konnte, wie aus der Länge des noch freien Dünndarmes zu erschliessen war, angängig. Nach querer Durchschneidung der für die Anastomose bestimmten Ileumschlinge wurde das abführende Ende mittels Invaginationsnaht versorgt, das Lumen des zuführenden Schenkels in einen seitlichen Schlitz der Flexura sigmoidea mittels Wölfler'scher Darmnaht eingepflanzt. Die Enteroanastomose liess sich ohne jedwede Spannung ausführen. Um während dieses Hauptactes der Operation die Orientirung über zu- und abführenden Schlingenschenkel nicht zu verlieren — die Orientirung war im gegebenen Falle schwierig —, wurde der übrige Dünndarm in seinem natürlichen Situs belassen und nicht durch Assistentenhände verdrängt. Ein derartiger, oft zur besseren Darstellung des Operationsterrains nothwendiger Dienst war im vorliegenden Falle auch überflüssig, da die Flexura sigmoidea sich bequem vor die herabhängenden Dünndarmschlingen lagerte.

Nach Fertigstellung der Anastomose zeigte es sich nun, dass der zuführende Ileumschenkel eine leichte Drehung im Sinne einer Torsion um die Längsachse erfahren hatte, die wohl so minimal war, dass daraus keine Gefahr für die Anastomose zu erwachsen schien. Da eine Drehung des zuführenden Schenkels während der Darmnaht ausgeschlossen war, musste der erhobene Befund eine andere Ursache haben. Zur besseren Orientirung wurde nun der Dünndarm, über welchen der zuführende Anastomosenschenkel brückenförmig gelagert war, aus dem Raume hinter dem freien Mesenterialrand des zuführenden Schenkels herausgezogen und nach oben verlagert. Damit schwand jede Spur von Drehung des zuführenden Schenkels und kehrte, als der Dünndarm vor die Anastomose gelagert wurde, nicht wieder.

Aus dem weiteren Verlaufe sei nur hervorgehoben, dass der Wundverlauf reactionslos war, dass vollkommene Heilung eintrat und sich der vollkommene Erfolg der Enteroanastomose dadurch documentirte, dass in kurzer Zeit Spontanheilung der Cöcalfistel eintrat.

Der Pat. ist zur Zeit, d. i. 5 Monate nach der Operation, beschwerdefrei und hergestellt.

Auf Grund der bei der geschilderten Operation gemachten Beobachtung veranlasste mich Hofrath v. Eiselsberg, bezüglich der Lagerung des zuführenden Schenkels bei der end to side-Apposition Leichenversuche anzustellen. Ich führte dieselben in der Weise aus, dass ich nach Durchtrennung der untersten Ileumschlinge den zuführenden Schlingenschenkel in einen seitlichen Schlitz der Flexura sigmoidea regelrecht einnähte, und dabei den



zuführenden Schlingenschenkel bald brückenförmig vor den herabhängenden Dünndarmschlingen vorbeiführte, bald aber hinter den Dünndarmschlingen zur Anastomosenstelle verlaufen liess. Im ersteren Falle kommt ein mehr minder grosses Convolut von Dünndarmschlingen hinter den durch die Apposition „End zu Seit" geschaffenen freien Mesenterialrand des zuführenden Anastomosenschenkels zu liegen. Lässt man nun in diesem Falle den Dünndarm vom obersten Jejunum aus mit Wasser füllen, so treten, bei anfänglich ganz freier Passage der Anastomose für den Darminhalt, die Dünndarmschlingen immer in grösserer Zahl durch den Mesenterialschlitz, — ich wähle der Einfachheit halber diesen Ausdruck, wiewohl es sich ja nicht um einen Schlitz im strengen Sinne des Wortes handelt — bezw. es dehnen sich die im Mesenterialschlitz gelegenen Schlingen immer mehr aus und sinken dadurch tiefer ins Becken hinab. Alsbald stellt sich eine leichte Drehung des zuführenden Anastomosenschenkels im Sinne einer Axentorsion ein, die, immer stärker werdend, zu einer totalen Torsion des zuführenden Anastomosenschenkels mit absolutem Darmverschluss führt. Die Torsion erfolgt um den freien Mesenterialrand herum, welcher gleichsam die Sehne zu dem als Bogen aufzufassenden zuführenden Anastomosenschenkel vorstellt. Ganz denselben Effect erzielt man, wenn man, ohne den Darm zu füllen, langsam eine Schlinge nach der andern hinter dem freien Mesenterialrand des zuführenden Anastomosenschenkels durchführt. Lagert man bei diesem Leichenversuche hingegen den zuführenden Anastomosenschenkel hinter die herabhängenden Dünndarmschlingen, so bleibt auch bei maximaler und rasch erfolgender Darmfüllung die Anastomose wegsam und es kommt zu keiner Torsion des zuführenden Anastomosenschenkels. Die Erklärung für dieses Verhalten ist eine ganz einfache: Bei der Lagerung des zuführenden Anastomosenschenkels hinter den frei herabhängenden Dünndarm verläuft Darm und Mesenterium in gewöhnlicher Weise in Spiraltouren, welche in den zuführenden Anastomosenschenkel übergehen. Bei der Lagerung des zuführenden Anastomosenschenkels vor den frei herabhängenden Dünndarm ist ein mehr minder grosser Theil von Dünndarmschlingen hinter dem freien Mesenterialrand des zuführenden Anastomosenschenkels, also durch



einen Defect im Mesenterium durchgezogen. Bei dem weiteren Durchtreten von Dünndarm durch den Defect im Mesenterium muss, da doch der Darm ein ununterbrochenes Ganzes vorstellt, schliesslich auch das letzte Stück des Ganzen, d. i. der zuführende Anastomosenschenkel, das Bestreben haben, durch den Mesenterialdefect durchzutreten. Da aber der zuführende Anastomosenschenkel eben an der Anastomose fixirt ist, kann er nur zum Theil durch den Mesenterialdefect treten und torquirt sich um seinen eigenen freien Mesenterialrand.

In Figur 1 der Abbildungen, von welchen ich hervorheben möchte, dass sie nicht schematisirt, sondern naturgetreu gezeichnet sind, sieht man den nach oben gelagerten Dünndarm continuirlich in die Anastomose übergehen. Es ist dies das Verhältniss, wie es sein soll, nämlich die Lagerung der Anastomose hinter den freien Dünndarmschlingen. Die letzteren mussten natürlich nach oben verdrängt werden, da sie sonst in der Zeichnung die Anastomose decken würden.

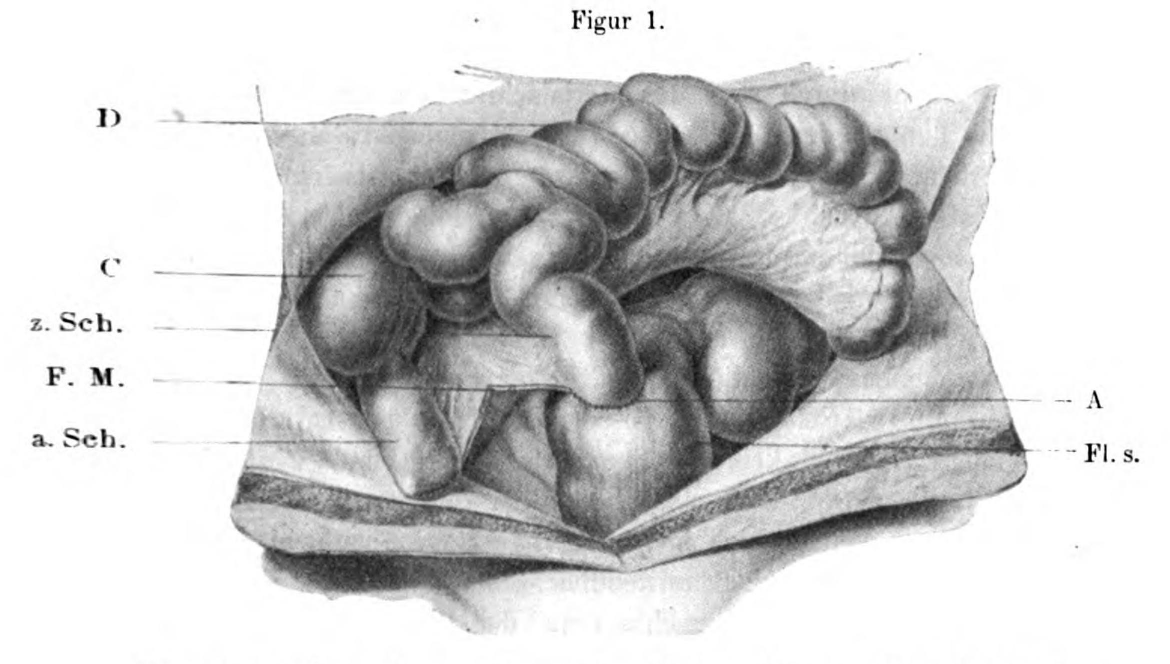
Figur 2 veranschaulicht die Lage der Anastomose vor den freien Dünndarmschlingen. Die letzteren sind hinter dem freien Rand des zuführenden Anastomosenschenkels durchgetreten und haben den zuführenden Anastomosenschenkel zum Theil schon nach sich gezogen. Derselbe beginnt sich eben um den freien Mesenterialrand zu torquiren. Durch dieses Bild wird der Vorgang besser verauschaulicht als durch die Zeichnung der completten Torsion.

Ich habe also im Vorstehenden ganz dieselben Versuche an der Leiche ausgeführt, wie sie sich bei der früher beschriebenen Operation in vivo zufällig ergeben hatten und bin zu demselben Resultat gelangt, nur mit dem Unterschiede, dass ich bei den Leichenversuchen weiter gehen, und das geschilderte Endresultat bei der Lagerung des zuführenden Anastomosenschenkels vor dem Dünndarm ruhig abwarten konnte.

Wenn ich das Ergebniss dieser Versuche auf die Verhältnisse in vivo anwende, so zeigt es sich zunächst, dass die primäre Lagerung der Anastomose mit Bezug auf den übrigen Darm — ob ante oder retro — von principieller Bedeutung ist, insofern, als aus der Lagerung der Anastomose vor dem übrigen Darm eine Gefahr resultirt. Eine weitere Gefahr bleibt aber immerwährend

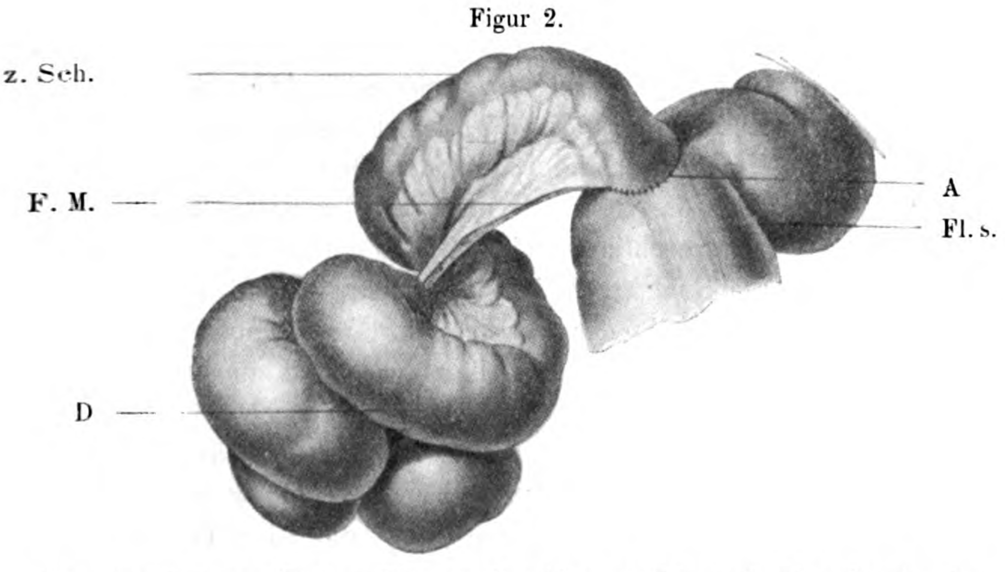


Figur 1.



A = Anastomose. Fl. s. = Flexura sigmoidea. z. Sch. = zuführender Anastomosenschenkel. a. Sch. = blind verschlossener, abführender Ileumschenkel. F. M. = Freier Mesenterialrand. C = Coecum. D = Die nach oben verdrängten Dünndarmschlingen.

Figur 2.



A = Anastomose. Fl. s. = Flexura sigmoidea. z. Sch. = Zuführender Anastomosenschenkel. F. M. = Freier Mesenterialbrand. D = Dünndarmschlingen, welche hinter dem freien Mesenterialrand durchgetreten sind, und den zuführenden Anastomosenschenkel nach sich ziehen.

nicht zu den an der Leiche experimentell nachgewiesenen gefährlichen Zuständen zu kommen und können solche, falls sie eintreten, auch spontan wieder zurückgehen. Für die Richtigkeit dieses Satzes spricht der Umstand, dass auch in Fällen von richtiger Lagerung der Anastomose gewiss im weiteren Verlaufe ab und zu Schlingen in den offenen Mesenteralschlitz zu liegen kamen, beziehungsweise durch denselben hindurchtraten; 2. Wird die Anastomose naturgemäss in der Mehrzahl der Fälle, auch ohne dass darauf speciell geachtet wird, in zweckmässiger Weise angelegt, da, wie ich schon früher angedeutet habe, während der Ausführung der Anastomose der übrige Dünndarm in der Regel durch Assistentenhände oder durch Compressen nach oben gehalten wird, um das Operationsterrain möglichst frei zu bekommen. Geschieht dies aber, so lagert sich der nach oben gehaltene Darm, wenn er wieder frei gegeben wird, von selbst vor die Anastomose, d. h. es treten die durch den Leichenversuch als günstig zu bezeichnenden Verhältnisse ein.

Ich bin daher überzeugt, dass die meisten Chirurgen die Apposition „End zu Seit“ immer mit richtiger Lagerung des zuführenden Schenkels ausgeführt haben. Trotzdem glaube ich bei dem Mangel von präcisen Angaben darauf aufmerksam machen zu sollen, zumal eine Beobachtung in vivo die Veranlassung zu dieser Information gegeben hatte. Dass ähnliche Umstände, wie in dem eingangs mitgetheilten Falle es bedingen können, dass man die Eingeweide bei der Operation möglichst in situ belassen muss und sich dann von selbst eine unrichtige Lagerung der Anastomose ergeben kann, ist leicht einzusehen.

Ich habe als Beispiel die häufigste Form der „End zu Seit“ Apposition, nämlich Anastomose zwischen Ileum und Flexura sigmoidea gewählt. Da man bei den Enteroanastomosen immer Werth darauf legt, mobile Darmtheile untereinander zu anastomosiren, so wäre noch mit einigen Worten der Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum zu gedenken. Die Anastomose zwischen Ileum einerseits und Colon ascendens, beziehungsweise Colon descendens andererseits kommt practisch kaum in Betracht, übrigens gelten für dieselben naturgemäss die schon angeführten Grundsätze. Bei der Apposition „End zu Seit“ zwischen Ileum und Colon transversum aber wird der zuführende Darmschenkel wohl



immer vor dem übrigen Dünndarm zu liegen kommen[1]) und aus diesem Grunde ist eine derartige Anastomose eigentlich zu verwerfen, wenngleich sie, wie àus der Literatur erhellt, ausgeführt wurde. Dass bei der lateralen Enteroanastomose ähnliche Gefahren nicht bestehen, liegt darin, dass bei derselben keine Verletzung des Mesenteriums gesetzt wird. Im Uebrigen theilt sie mit der Apposition „End zu Seit" den Nachtheil der Fixation einer Darmschlinge, wodurch ja — theoretisch wenigstens — ebenfalls unangenehme Folgen erwachsen können.

[1]) Eine seitliche Verdrängung der freien Dünndarmschlingen wird nicht immer ausführbar sein, im Falle der Ausführbarkeit aber wird sich diese Lagerung wohl kaum dauernd fixiren lassen, da eine vollkommene Beseitigung des freien Mesenterialrandes dabei fast unmöglich wird.

VIII

(Aus der I. chirurgischen Universitätsklinik in Wien.)

Abgeschnürter Darm als Inhalt einer Hernia ischiadica[1].

Von

Professor Freiherr v. Eiselsberg.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Im Nachfolgenden sei ein interessanter Fall von Hernie, selten sowohl in Bezug auf die Localisation, sowie ganz besonders auf den Inhalt, genauer beschrieben.

Im Mai d. J. wurde ein $1^1/_2$jähriger Knabe aus Mähren in meine Klinik eingebracht, dessen Vater angab, dass das sonst normale Kind bei seiner Geburt eine eigrosse Geschwulst der linken Kreuzbeingegend gezeigt haben soll. Das Kind war sonst gesund, entwickelte sich gut; die Geschwulst blieb angeblich stationär, erst vor 3 Tagen habe sie sich spontan vergrössert, so dass der Vater, darüber beunruhigt, das Kind ins Spital brachte.

Schwächliches Kind, in den inneren Organen nichts Abnormes darbietend. Temperatur normal. Die linke Glutaealgegend ist besonders in ihrer hinteren oberen Hälfte in mehr als Mannsfaustgrösse vorgewölbt, die Haut nur an der höchsten Kuppe etwas geröthet, im Uebrigen normal. Die Geschwulst wird beim Schreien des Kindes etwas gespannter. Die Palpation ergiebt in der Haut Fettansammlung, darunter erscheint die Geschwulst prall elastisch, fast fluctuirend, sie lässt sich nicht verkleinern, wohl aber fühlt die aufgelegte Hand beim Pressen und Schreien des Kindes ganz deutlich ein Prallerwerden. Am Kreuzbein ist ein Defect weder von aussen noch bei der Palpation vom Rectum her nachweisbar, nur scheint das Kreuzbein etwas kürzer zu sein. Die digitale Untersuchung ergiebt Verdrängung des Mastdarmes nach hinten und rechts durch einen Tumor, der sich weich elastisch anfühlt.

---

[1]) Vorgetragen am 23. September 1904 in der chirurgischen Section der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Breslau.



Die Diagnose schwankte zwischen angeborener Sacralgeschwulst und einer Hernie, neigte eher zu letzterer Annahme, und zwar in Anbetracht der raschen Vergrösserung, vor Allem der Symptome, die auf eine Communication des Inhaltes der Geschwulst mit der Bauchhöhle wiesen.

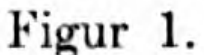
Die Zunahme der Geschwulst liess eine Operation erwünscht erscheinen, zu welcher der Vater sofort seine Einwilligung gab.

Am 19. 5. 04 wurde in Narkose mittelst Billroth'scher Mischung die Haut über der höchsten Kuppe der Geschwulst gespalten, wodurch ein Lipom blossgelegt wurde, nach dessen Verziehung in der Tiefe eine glatte Membran sichtbar wurde, welche die Fasern der Glutaeal-Muskulatur auseinander drängte. Die Membran sah wie ein Bruchsack aus, sie wurde vorsichtig incidirt, es floss ziemlich reichlich eine klare Flüssigkeit (Bruchwasser) ab; dahinter kam eine Darmschlinge in Sicht. Damit schien die Diagnose auf Hernia — und zwar Hernia ischiadica — bestätigt zu sein. Wie gross war aber unser Aller Ueberraschung, als wir sahen, dass das vorliegende Stück Darm zwei blinde wurstförmige Enden hatte und nur durch seinen Mesenterialstiel (der kaum kleinfingerdick war) mit der Bauchhöhle communicirte. Der Mesenterialstiel wurde ligirt, peripher davon abgetrennt und damit die Darmschlinge entfernt. Der Bruchsack war nunmehr leer, der eingeführte Finger fand in der Tiefe des Muskeltrichters, entsprechend dem Foramen ischiadicum majus, eine lateralwärts von Knochen begrenzte Lücke, die eben für den kleinen Finger durchgängig erschien; eine Steinsonde gelangte bequem in die freie Bauchhöhle. Der Bruchsack wurde so weit als möglich in die Tiefe zu frei gemacht, dann abgetragen und in sich selbst vernäht; eine Pfortennaht schien nicht ausführbar, wohl aber wurde die auseinander gezerrte Muskulatur durch eine Reihe versenkter Silberdrahtnähte vereinigt und darüber das Lipom durch einige Nähte als Pelotte fixirt. Exacte Hautnaht und Verband.

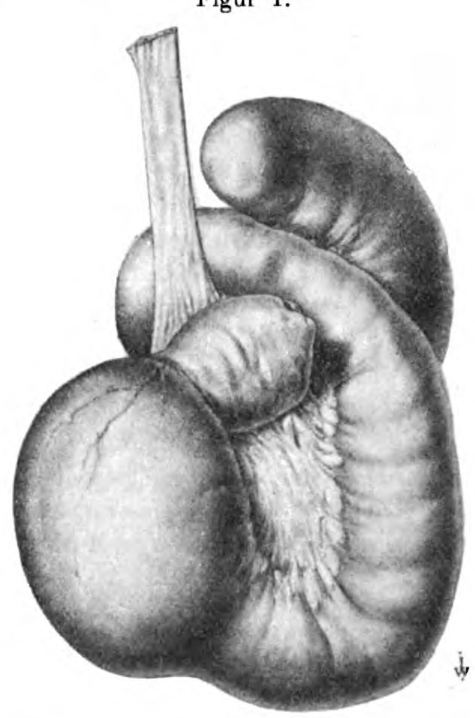
Der Verlauf war ganz reactionslos, die Wundheilung erfolgte p. p. Nach Heilung der Wunde wurde Pat. ohne Verband belassen, dabei zeigte sich jedoch bald wieder beim Husten eine leichte Vorwölbung der Glutaealgegend. Durch eine nach Art eines englischen Bruchbandes geformte Pelotte wurde die Weiterentwickelung des Bruches zu verhindern versucht, jedoch ohne Erfolg, so dass am 30. 6., also 6 Wochen nach der Operation (abermals in Narkose), neben der alten Narbe in der Absicht eingegangen wurde, eine festere Bruchpfortennaht auszuführen. Nach Durchtrennung der Haut zeigte sich, dass das Lipom von dem neugebildeten, wohl wesentlich kleineren Bruchsacke zur Seite gedrängt worden war, es wurde daher entfernt; hierauf wurden die Muskelschichten, deren Naht über dem Bruchsack anscheinend nachgegeben hatten, wieder mit einigen Nähten vernäht und die Haut exact vereinigt. Der Verschluss befriedigte nicht.

Auch diesmal erfolgte reactionslose Heilung. Das Kind wurde nach 14 Tagen auf Wunsch des Vaters entlassen. Bei der Entlassung wölbte sich, so wie vor der zweiten Operation, die Glutaealgegend beim Husten und Pressen leicht vor. Das Allgemeinbefinden war vollkommen zufriedenstellend. Seither konnte über das Befinden des Kindes nichts in Erfahrung gebracht werden.

Das untersuchte Präparat ergiebt, wie beistehende Fig. I zeigt, ein Stück Darm, das an beiden Enden wurstförmig abgeschlossen und dessen Mesenterium in einen kleinfingerdicken Stiel übergeht. Die Wandung des Darmes ist dünn und macht den Eindruck von Dünndarm, der ziemlich prall gefüllt erscheint. An einer Stelle zeigen sich leichte Hämorrhagien in der Darmwandung.



Figur 1.



An einer Stelle zeigte sich eine Einschnürung und daneben eine Ausbuchtung. Der Inhalt ist ein grauer Brei. Die bakteriologische Untersuchung desselben ergiebt ein negatives Resultat, mikroskopisch lassen sich alle Schichten der Darmwandung erkennen. Während Serosa und Muscularis ganz gut entwickelt sind, erweist sich die Mucosa sehr atrophisch, ihr Epithel ist vielfach zerstört, die Mucosa entspricht in ihrem Verhalten am meisten dem einer unteren Darmschlinge. Es finden sich nirgends Follikel. Als pathologischer Befund sei noch erwähnt, dass entsprechend den oben bezeichneten makroskopisch sichtbaren Haemorrhagien in der Wandung eine starke venöse Hyperämie sichtbar, an einzelnen Stellen sogar Austritt von Blut ins Gewebe (besonders in der Schleimhaut)

auch in einer kleinen Lymphdrüse reichlich Blutaustritt nachweisbar ist.

Nach alledem, was bei der Untersuchung, wie besonders bei der ersten Operation gefunden wurde, musste geschlossen werden, dass eine angeborene Hernia ischiadica vorlag.

Garrè[1]), dem wir eine kritische Besprechung des bis zum Jahre 1892 vorliegenden Materials verdanken, hat gezeigt, dass eine grosse Zahl der bis dahin als Hernia ischiadica beschriebenen Fälle nicht als solche, sondern als Hernia perinealis aufzufassen ist. Im vorliegenden Falle scheint indes mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit geschlossen werden zu können, dass in der That eine solche Hernie vorlag: Die Geschwulst sass entsprechend dem hinteren oberen Quadranten der rechten Glutaealgegend. Am Kreuzbein selbst war nirgends ein Defect, der Anus war nicht verlagert. Bei Freimachen des Bruchsackes erwies sich derselbe allseitig von einem Muskeltrichter (der Glutaealmuskulatur) umschlossen! Bei der Palpation mit dem Finger gelegentlich der ersten Operation konnte eine scharfrandige Lücke gefühlt werden, die vermöge ihrer harten Umrandung als Foramen ischiadicum angesprochen wurde. Auch die von Garrè constatirte Thatsache, dass die häufigsten Herniae ischiadicae solche sind, welche oberhalb des Musculus pyriformis zum Vorschein kommen, trifft für unseren Fall zu. Ihrer Lage nach wäre der vorliegende Fall als eine Hernia glutaea superior zu bezeichnen.

Noch merkwürdiger aber als der Sitz des Bruches war sein Inhalt bezw. das Verhältniss des Inhalts zur freien Bauchhöhle.

Wie schon oben erwähnt, lag eine in sich aufgerollte Darmschlinge vor, welche an ihren beiden Enden blind abgeschlossen war und an einem Mesenterialstiel aufgehängt erschien. Die Darmschlinge verhielt sich analog, wie bei einem total ausgeschalteten Darmstück, dessen beide Enden wurstförmig abgenäht sind. Da hier die Ausschaltung nicht durch eine Operation, sondern spontan zu Stande gekommen und wahrscheinlich angeboren war, liegt es wohl am nächsten anzunehmen,

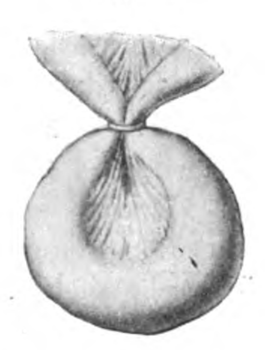
[1]) Garrè, Die Hernia ischiadica. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1892. 9. Bd.



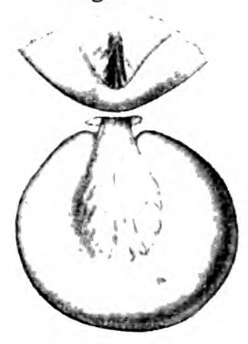
dass im intrafötalen Leben (wahrscheinlich ziemlich gegen das Ende desselben) sich eine Dünndarmschlinge in die Hernia vorgewölbt und daselbst eingeklemmt habe. Während nun regelmässig, bei nicht rechtzeitiger Befreiung aus der Klemme eine Gangrän des ganzen vorliegenden Darmtheiles zu Stande kommt, erfolgte hier bloss eine Gangrän des Darmes in der Höhe des incarcerirenden Ringes mit späterer Abschnürung und Erhaltung des im Bruchsacke selbst liegenden Theiles.

Ich stelle mir die Entstehung der Ausschaltung folgendermaassen vor: Die Einklemmung war stark genug, um die Darmwandung zu nekrotisiren, nicht aber um die Circulation im Mesenterium der incarcerirten Schlinge aufzuheben (Figur 2). Es dürften dann die beiden Lumina derselben jedes für sich zugewachsen sein,

Figur 2.



Figur 3.



während zwischen zu- und abführender Schlinge knapp oberhalb des Bruchringes eine Verwachsung eingetreten, dadurch die Continuität des Darmes wieder hergesellt und später das anfangs noch enge Lumen allmählich genügend weit geworden sein mag.

Figur 3 soll schematisch die Verhältnisse nach dem Zusammenkommen der Abschnürung vor Augen führen.

In dieser Auffassung wurde ich durch nachfolgende Beobachtung, deren Kenntniss ich einer mündlichen Mittheilung meines Freundes Prof. Paltauf verdanke, bestärkt. Bei der Obduction eines Mannes fanden sich vier offene Darmlumina in der Bauchhöhle. Die genauere Besichtigung ergab einen Volvulus; nur in der Höhe der Drehung war der Darm nekrotisch geworden, die vom Volvulus betroffene Darmschlinge war jedoch mit ihrem Mesenterium in Verbindung und daher ernährt geblieben.

Es ist aber noch an eine ganz andere Erklärungsmöglichkeit zu denken: Es kann eine angeborene Missbildung und zwar entweder ein autochthones, bezw. heterochthones Teratom (im Sinne Arnold's) oder aber eine parasitäre Doppelmissbildung (Foetus in foetu [Steissparasit]) vorgelegen haben.

Wanitschek[1]) beschreibt aus Prof. Bayer's chirurgischer Abtheilung in Prag einen solchen Fall, welcher auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit dem eben beschriebenen besitzt:

Ein 16 Monate altes Mädchen zeigte zur Vulva hinausreichend eine hühnereigrosse, mit Schleimhaut bedeckte Vorwölbung, welche an ihrer Kuppe eine Oeffnung besass, durch welche man in die Tiefe gelangte. Die Operation ergab, dass es sich um ein Stück Dickdarm handelte, welches mit einem kurzen, straff gespannten Mesenterium fest am Rectum hing; an einer Seite durch die erwähnte Lücke nach aussen prolabirt, handschuhfingerartig umgestülpt war, während an der anderen Seite das Stück blind endigte. Hier war keinerlei Verbindung mit der Peritonealhöhle nachzuweisen.

Wanitschek fasst, trotzdem in seinem Falle das Kind eine auffallende Breite des Beckens und Vergrösserung der rechten unteren Extremität nebst Polydactylie derselben nachwies, den Fall als ein autochthones Teratom (Arnold) auf.

Der Hauptunterschied meines Falles gegenüber dem W.'schen Falle ist darin gelegen, dass in meinem Falle das ausgeschaltete Darmstück als Inhalt eines als Hernia ischiadica anzusprechenden Bruches sich fand und durch die offene Bruchpforte mittelst seines Mesenteriums mit der freien Banchhöhle in Verbindung stand. Auch kann der Umstand, dass trotz exacter Versenkung des Bruchsackrestes und Naht der Musculatur darüber sich nach kurzer Zeit ein Recidiv entwickelte, im selben Sinne gedeutet werden, wie das relativ gut entwickelte Mesenterium, welches ein fortschreitendes Wachsthum des ausgeschalteten Darmstückes ermöglichte. Jedenfalls muss der ausgeschaltete Darm seine Wachsthumenergie beibehalten haben.

Eine Ursache für die in der Anamnese angegebene Beobachtung, dass sich die Hernie angeblich in wenigen Tagen stark vergrössert,

[1]) Wanitschek, Ueber einen Fall von Intestinum accessorium in der rechten Beckenhälfte eines 16 Monate alten Mädchens mit selbstständiger Ausmündung im rechten Labium majus (Zeitschr. f. Heilk. XXI. I. 1900).



sowie für die am Darmpräparate nachgewiesene Stase und Bildung kleiner Hämorrhagien konnte weder am Bruchsacke noch an der Pforte nachgewiesen werden. Jedenfalls lässt das reichlich angesammelte Bruchwasser den Schluss zu, dass sich aus irgend einem Grunde die freie Communication mit der Bauchhöhle in den letzten Tagen verlegt hatte.

Einen vollkommen sicheren Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung könnte wohl bloss die Obduction des Falles ergeben — wenn etwa am Darm selbst auch noch diese Spuren der vermutheten Ausschaltung sich fänden.



IX.

(Aus der I. chirurgischen Universitätsklinik in Wien — Vorstand: Hofrath Freiherr von Eiselsberg — und der Prosectur der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung in Wien. — Vorstand: Prof. R. Paltauf.)

Zur Therapie der Blasendivertikel, nebst Bemerkungen über Complicationen derselben.

Von

Dr. G. A. Wagner,

gew. Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel I und 1 Figur im Text.)

Einer der besten Kenner der Blasenchirurgie, Englisch, kommt in seiner neuesten Arbeit über Blasendivertikel[1]), in der er die Gefahren schildert, die Blasendivertikel für die Patienten bilden, zu dem Ergebniss, dass, je frühzeitiger die Behandlung eines Blasendivertikels in Angriff genommen wird, um so eher auf einen Erfolg zu rechnen sein wird. Und in der That sind die Gefahren der Blasendivertikel keine geringen. Dieselben bestehen erstens in Veränderungen der Divertikel selbst, deren gefährlichste wohl die Entzündung des Divertikels ist, zweitens in Störungen secundärer Natur. Diese kommen durch den Druck der Divertikel auf benachbarte Organe zu Stande, und zwar in erster Linie auf die Ureteren, woraus eine schwere Schädigung der Nieren resultiren kann, dann wohl auch durch Druck auf die iliacalen Gefässe (Thrombose etc.) oder auf den Mastdarm.

Die Entzündung des Divertikels kommt nach Englisch nicht nur bei Vorhandensein von Steinen in den Divertikeln, sondern viel häufiger ohne dieselben zu Stande. Die Prognose dieser isolirten Erkrankung der Divertikel, die entweder fortgeleitet von der Blase

---

[1]) Englisch, Isolirte Entzündung der Blasendivertikel und Perforationsperitonitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. LXXIII. Heft 1. 1903.



sein kann oder primär im Divertikel entsteht, ist eine sehr ungünstige, indem Englisch nach seiner gründlichen Bearbeitung der Literatur 83,1 pCt. Todesfälle für die Diverticulitis feststellen konnte für Fälle, in denen keine Steine in dem Divertikel lagen, für Divertikelsteine hingegen nur 33,8 pCt. Die Todesursache war in diesen Fällen in einem Fortschreiten der entzündlichen Erscheinungen, in Urämie oder in Cystopyelonephritis und in wenigen Fällen in Marasmus zu suchen. In einem grossen Theil der Fälle wird Peritonitis, und zwar entweder einfach fortgeleitet von der Entzündung des Divertikels oder nach Perforation in das Bauchfell als Todesursache bezeichnet. Endlich können noch septische Processe den Tod herbeiführen. Die Entzündung der Divertikel leitet sich, wie gesagt, entweder her von einer Cystitis, und diese ist, nachdem wir häufig als Ursache der Divertikel oder wenigstens ihrer Vergrösserung eine Behinderung in der Harnentleerung sehen müssen (speciell Prostatahypertrophie), nicht selten und hat die Eigenthümlichkeit, dass die Entzündung im Divertikel meistens rasch viel höhere Grade erreicht als in der Blase. Dies hängt einerseits mit der oft engen Communicationsöffnung zwischen Divertikel und Blase zusammen, so dass der im Divertikel befindliche Harn noch schwerer entleert werden kann als der Blasenharn, wozu die durch den constanten Flüssigkeitsdruck hervorgerufene passive Dilatation der Divertikelwandungen nicht unwesentlich beiträgt; andererseits, wie Englisch hervorhebt, mit der mangelhaften Gefässversorgung der dünnen Wand des Divertikels. Die erwähnten Folgezustände nach Entzündung des Divertikels werden hauptsächlich von der Lage der Divertikel abhängen. Die am Scheitel der Blase oder in dessen Nähe werden leichter zu einer Peritonitis führen als die seitlichen und am Boden der Blase befindlichen Divertikel, da diese eines peritonealen Ueberzuges mehr oder minder entbehren. Somit erscheint die Gefahr der Perforationsperitonitis hauptsächlich für erstere zu bestehen.

Ueber die zweite Gruppe von Gefahren, die die Divertikel mit sich bringen, die Störungen secundärer Natur, wird im Anhange abgehandelt werden.

Wir müssen nach dem Gesagten der oben citirten Aeusserung Englisch's Recht geben, indem die Divertikel der Blase durchaus keine irrelevanten Erkrankungen sind.



Die Behandlung der Divertikel kann entweder eine conservative oder eine radicale sein. Die einfache Spülung der Blase wird selten einen Erfolg haben, zumal wenn die Communicationsöffnung zwischen Divertikel und Blase eng ist. Die Spülung der Divertikel selbst durch Einführung eines Katheters in dasselbe, eventuell unter Leitung des Endoskops ist zwar möglich, doch wird dieselbe in Anbetracht der Unsicherheit der Technik wohl kaum je in Betracht kommen.

Mehr Erfolg lässt sich nach Englisch erwarten von einer Drainage des Divertikels nach Eröffnung der Blase mittels der Sectio alta. Die Einführung des Katheters ist eine leichte, speciell könnte man, wenn man zwei Katheter einführt und am Eingang des Divertikels durch eine Knopfnaht fixirt, eine dauernde Spülung des Divertikels leicht erzielen. Eine Radicalheilung steht übrigens auch von einem solchen Vorgehen nicht zu erwarten. Ferner wäre folgendes Verfahren zu erwähnen, das von Ljunggreen[1]) und Lennander[2]) angewendet wurde, welche die Scheidewand zwischen Divertikel und Blase von der Communicationsöffnung aus durch Incision erweiterten bezw. das Septum durch Abbinden mittelst eines starken Seidenfadens und durch eine Klemme zerstörten, sodass nun Divertikel und Blase einen einzigen grossen Hohlraum darstellten. Nicht mit Unrecht weist Pagenstecher[3]) auf die Gefahren dieses Verfahrens hin.

Einen anderen operativen Eingriff zur Heilung von Divertikeln ohne radicale Entfernung derselben giebt Englisch[4]) für die Taschen an der seitlichen vorderen Wand und am Blasenscheitel an. Darnach wird der Sack nach Incision der Bauchdecken freigelegt, an die Wundränder angenäht und dann gespalten. Nun wird ein Drain eingelegt. Nach Beobachtungen, die man nach Incision entzündeter Blasendivertikel oder nach Entfernung von Divertikelsteinen gemacht hat, schrumpfen dann in manchen Fällen die Divertikel, wenn sie drainirt werden, allmählich ein. Auf diese Beobachtung stützt sich auch der Vorschlag Englisch's, der von ihm übrigens

---

[1]) Ljunggreen, citirt bei Pagenstecher S. 219.

[2]) Lennander, Zachrison, Ett fall af bläs divertikel etc. Upsala. Läkareförenings förhandlingar. Bd. 1. Höft 3 u. 4. 1896. cit. Ibidem.

[3]) Pagenstecher, Angeborene Blasendivertikel und Doppelblasen. Arch. f. klin. Chir. Bd. LXXIV. 1. Heft. 1904.

[4]) Englisch l. c. S. 33.



in keinem Falle verwendet wurde. Immerhin käme er bei herabgekommenen Patienten der Radicaloperation gegenüber in Betracht, da das Bestehen einer Bauchblasenfistel, die auf diese Weise erzeugt wird, bei den meist wohl alten Individuen, um die es sich hier handeln dürfte, nicht allzuschwer ins Gewicht fällt. Bei jüngeren und kräftigen Individuen, für die eine solche Fistel ein schwerer Nachtheil wäre, ist die eingreifendere Radicaloperation vorzunehmen. welche in Abtragung des Divertikels mit folgender Blasennaht besteht.

Die Radicaloperation wurde bisher nach den in der Literatur aufgefundenen Angaben 6 mal ausgeführt, und zwar von Péan (1895)[1]), von Czerny (1897)[2]), Riedel (1903)[3]), v. Eiselsberg I. Fall (1904)[4]), Pagenstecher (1904)[5]), P. Wulff (1904)[6]).

Weiterhin ist an der Klinik noch ein zweiter Fall von Blasendivertikel im Sommer 1904 zur Operation gelangt, und seien zunächst die Krankengeschichten der beiden von v. Eiselsberg operirten Fälle im Folgenden wiedergegeben.

Fall I.

E. S., 48jähr. Oekonom.

Anamnese: Vor 28 Jahren hatte Pat. ein kleines Geschwür am Glied. Seit einigen Jahren bemerkt Pat., dass er er beim Uriniren besonders stark pressen muss und er selten Harn lässt, wenn er auch viel Flüssigkeit zu sich genommen. Heuer im Sommer fiel ihm eine Vergrösserung seines Abdomens auf und gleichzeitig bemerkte er zeitweise spontanes Harnträufeln. Vor fünf Wochen traten ohne jede Ursache plötzlich Schmerzen in der rechten Bauchseite auf, die zeitweise, besonders Nachts, stärker waren. Der ihn behandelnde Arzt verordnete ihm, warme Kleiesacke auf den Unterleib zu legen, was ihm auch thatsächlich Linderung verschaffte. Da in dieser Zeit das Harnträufeln öfter auftrat und stärker wurde, besorgte ihm sein Arzt einen Harnrezipienten, den Pat. weiterhin benutzte. An Obstipation soll er schon sehr

1) Péan, Vessie et urèthre surnuméraires. Gazette des hôp. 1895. No. 63. Ref. Centralbl. f. Chir. 1895. S. 887.

2) Czerny, Resection eines Blasendivertikels. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. XIX. S. 247. 1897.

3) Riedel, Ueber Excochleatio prostatae. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 44. S. 801.

4) v. Eiselsberg, Sitzungsbericht der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vom 22. 1. 1904. Wiener klinische Wochenschrift. 1904. Ferner Bericht über den 33. Chirurgen-Congress 6.—9. 4. 1904. Centralbl. f. Chir. 1904. No. 27. Beilage. S. 121.

5) Pagenstecher, ibid. S. 221.

6) P. Wulff (Hamburg), Ein durch Operation geheilter Fall von congenitalem Blasendivertikel. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 1055.



lange Zeit leiden. Durch 14 Tage hindurch hatte er beim Beginn seiner jetzigen Krankheit keinen Stuhl gehabt. Erbrochen hat er niemals, von Blut im Stuhl bemerkte er nichts, auch war niemals Icterus aufgetreten. Winde sollen immer abgegangen sein. Der behandelnde Arzt machte den Pat. aufmerksam, dass er eine Geschwulst im Abdomen habe. Da die Bauchschmerzen binnen 5 Wochen nicht nachliessen, fuhr sein Arzt mit ihm in die hiesige Klinik. Bei der Untersuchung daselbst fiel dem Arzt auf, dass der Tumor während der Reise bedeutend kleiner geworden war. — Pat. besitzt eine linksseitige Leistenhernie, über deren Entstehung er keine Auskunft zu geben weiss. Er trägt seit ungefähr 20 Jahren ein Bruchband. — Lues negirt, Potus zugegeben.

Status praesens: Grosser, etwas abgemagerter Mann, Hautdecken blass; starker Knochenbau, mässig entwickelte Musculatur. Körpergewicht 62 kg. Puls 88, Temperatur 36,5.

Lungen- und Herzbefund normal.

Harn: klar, sauer reagirend, frei von Zucker und Eiweiss.

Abdomen im Niveau des Thorax. Rechts vom Nabel beginnend, schief nach unten, medial gegen die Harnblase ziehend, ist eine walzenförmige, faustgrosse elastische Geschwulst zu palpiren, die in seitlicher Richtung leicht verschieblich ist. Druckempfindlichkeit besteht in sehr geringem Maasse. Respiratorische Verschieblichkeit ist nicht zu bemerken. Lässt der Pat. Urin, so wird die Geschwulst klein und weich. Ueber dem ganzen Abdomen tympanitischer Schall, ausgenommen die Stelle über der früher beschriebenen Geschwulst, die eine relative Dämpfung ergiebt. Lebergrenzen normal.

Bei der Rectaluntersuchung fühlt man in der Ampulla recti nach rechts hin gelegen einen elastischen Tumor hinter der Blase, der sich bei Verschiebungen des Abdominaltumors mitbewegt. Prostata lässt bei der rectalen Untersuchung keine Vergrösserung erkennen.

Cystoskopischer Befund[1]): Uebergangsfalte zart, ein wenig concav. Die Blasenschleimhaut blassrosa, an den Gefässen keine Veränderungen zu erkennen. Starke Trabekelbildung. Zwischen den Trabekeln allenthalben kleine Grübchen. Die Mündungen der Ureteren ohne Besonderheiten, durch dieselben entleert sich rhythmisch klarer Harn. Im Hintergrunde rechts nach innen und oben von der Mündung des rechten Ureter ein etwa guldenstückgrosser Eingang in eine finster erscheinende Höhlung (Taf. I., Fig. 1); über den Rand dieser Oeffnung verschwinden die Gefässe in die Tiefe. Durch die Oeffnung strömt bei stossweisem Druck auf den Tumor in abdomine klare Flüssigkeit ein und aus.

Die Urinmengen betragen in den Tagen bis zur Operation 3000, 3000, 4000, 4300, 2700.

Der Koth in der Ampulle und im Rectum ist steinhart und muss manuell entfernt werden. Ab und zu zeigt sich Incontinentia urinae, oft für einen

[1]) Siehe Tafel I, Fig. 1. N.B. Der Eingang des Divertikels ist in der Abbildung zu klein dargestellt. Das Grössenverhältniss ist auf der Skizze (Fig. 1 im Text) richtiger getroffen.

ganzen Tag, um dann wieder völlig zu verschwinden. Ausser geringen Schmerzen in der rechten Bauchseite keinerlei Beschwerden.

12. 9. 1903. Operation (Hofrat v. Eiselsberg). Narkose: Billroth-Mischung. Dauer 1 Stunde.

Hautschnitt in der Medianlinie 3 Querfinger oberhalb der Symphyse beginnend bis fingerbreit oberhalb rechts vom Nabel. Nach Durchtrennung der Musculatur und des Peritoneums tritt sofort ein längliches, im oberen Theil mit Peritoneum versehenes Gebilde hervor, an Grösse, Gestalt und Consistenz mit einem Uterus vergleichbar, das etwas rechts auf der Blasenkuppe aufsitzt. Der Bauchschnitt wird bis zur Symphyse verlängert, wodurch der praeperitoneale Theil der Blase freiliegt. Bildung eines 3 Querfinger breiten, rechteckigen, nach unten gestielten Lappens aus dem hinteren Theil des die Geschwulstkuppe überziehenden Peritoneums. Nun wird ein Nelatonkatheter durch die Harnröhre in die Blase eingeführt und der Harn abgelassen (während mehrere zur Geschwulstkuppe ziehende Gefässe unterbunden wurden). Der Tumor wurde darauf hin etwas kleiner und weicher. Die Bauchhöhle wird rings um denselben mit Perltupfern gut abgedichtet und der Tumor an seiner Basis mit der Scheere eingeschnitten. Man gelangt in ein Lumen, das in die Blase führt, deren Wand verdickt ist. Der in derselben befindliche Harn wird mit Tupfern entfernt und hernach das Blasendivertikel vollständig abgetragen. Submucöse Vernähung des Blasendefectes mit Catgutknopfnähten, darüber eine 2. Nahtreihe (Catgut) und mehrere Uebernähungsnähte. Der früher gebildete Peritoneallappen wird über der Wunde mit dem Peritoneum parietale vernäht. Etagenweiser Verschluss der Bauchwunde, nachdem ein Vioformgazestreifen auf die Blasennaht gelegt worden, der beim unteren Wundwinkel herausgeleitet wird. — Einführung eines Dauerkatheters.

Patient ist in den folgenden Tagen bei Wohlbefinden; der Urin fliesst, nachdem er den ersten Tag stark blutig gewesen war, klar ab. Die Menge des Urins ist vermindert: 1100, 1200—1800. In der ersten Woche kann Patient nicht spontan uriniren; muss, nachdem der Verweilkatheter am 6. Tage entfernt worden war, öfters katheterisirt werden.

Am 10. Tage Entfernung der Nähte; die Wunde reactionslos; die Hautränder jedoch noch nicht völlig verklebt.

Am 13. Tage nach der Operation tritt, nach vorhergegangenem Schüttelfrost mit folgendem Temperaturanstieg auf 39,6° im unteren Wundwinkel eine Urinfistel auf, die reichlich trüben Harn entleert. (Der Gazestreifen war am 5. Tag völlig entfernt worden.)

Durch Zusammenziehen mittels Heftpflasters wird im Laufe der nächsten Woche die Fistel mechanisch zu schliessen versucht. Thatsächlich entleert sich auch kein Harn aus derselben. Harnmenge schwankt zwischen 2000 und 4000. Der Harn klar.

Im weiteren Verlaufe bricht die Fistel noch zweimal auf, schliesst sich aber endlich spontan, wohl hauptsächlich infolge der durch Blasenspülung erzielten Besserung der Cystitis.

Am 24. 1. 1904, also $10^1/_2$ Wochen nach der Operation Entlassung.



Patient entleert allen Harn spontan. Incontinenz völlig geschwunden. Patient frei von jeglichen Beschwerden. Kein Residualharn.

Ein cystoskopischer Befund konnte nicht aufgenommen werden, da der Patient die Endoskopie nicht zugeben wollte.

Fall II.

F. C., 58jähriger Schneider.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Patient selbst will immer gesund gewesen sein. In den letzten Jahren litt er ab und zu an Magendrücken. Seit 2 Jahren bemerkt Patient das zeitweise Auftreten einer nussgrossen Geschwulst in der linken Leistengegend, die ihm jedoch nie Beschwerden machte.

Seit einigen Jahren besteht Harndrang; Beschwerden hatte er jedoch nicht. Vor etwa 4 Monaten bemerkte Pat. (er war in der letzten Zeit etwas abgemagert) einen durch die Bauchdecken leicht fühlbaren Tumor über der Symphyse. Zur selben Zeit nahm der Harndrang so zu, dass Pat. sowohl bei Tag als auch bei Nacht gezwungen war, zweistündlich seine Blase zu entleeren. Die Geschwulst im Bauche fühlte sich ziemlich derb an und war anscheinend beweglich. Grössenschwankungen, besonders im Kleinerwerden der Geschwulst nach Entleerung der Blase bemerkte Patient nie, dagegen kam oft der Harn in zwei Raten und zwar so, dass, nachdem die grössere Hälfte des Harns entleert war, nur einige Tropfen heraustropften und, nachdem dieses Träufeln einige Secunden gedauert hatte, sich erst der Rest des Harnes im Strahle entleerte. Oft hatte er das Gefühl, als ob in der Blase noch Harn zurückgeblieben wäre, durch Druck auf den Unterbauch gelang es ihm dann meist, den restlichen Harn im Strahle zu entleeren. Schmerzen bestanden nie. Der Harn soll immer klar und rein gewesen sein. Vor einigen Monaten bestanden häufig Kopfschmerzen in Stirn und Schläfen, deren zunehmende Intensität den Patienten veranlasste, die Klinik Nothnagel aufzusuchen. Hier wurde sein Kopfschmerz rasch durch eine entsprechende Diät behoben. Bei der vorgenommenen Cystoskopie constatirte man Trabekelblase und ein Blasendivertikel und gab dem Patienten den Rath, unsere Klinik aufzusuchen und sich operiren zu lassen.

Status praesens: Grosser, kräftiger Mann, Musculatur und Fettpolster gut entwickelt. Haut und sichtbare Schleimhäute blass. An den leicht tastbaren Gefässen Spuren von Arteriosclerose. An der Herzspitze systolisches und diastolisches Geräusch. Accentuirter 2. Aortenton. Ueber den Lungen rauhes Exspirium, Schnurren und Giemen. Der rechte Leistenring geschlossen, der linke für einen Finger durchgängig, beim Husten wölbt sich hier eine nussgrosse, weich-elastische Geschwulst vor, die in Rückenlage spontan wieder verschwindet. Harn zeigt Spuren von Serumalbumen.

Am Genitale nichts Auffälliges sichtbar. Auf Druck tritt aus der Urethra etwas trübe Flüssigkeit. Ueber der Symphyse tastet man einen circa kindskopfgrossen, etwas verschieblichen Tumor von mittlerer Derbheit, welcher beim Füllen der Blase deutlicher und derber zu werden scheint. Rectal tastet



man bei bimanueller Untersuchung einen etwa kindskopfgrossen Tumor, welcher sich dabei beweglich zeigt und ziemlich derb anfühlt. Er zeigt deutliche Fluctuation und wird beim Entleeren der Blase mit dem Katheter wesentlich kleiner. Die Prostata weder im cystoskopischen Bilde noch bei der Untersuchung mit dem Finger vergrössert. Cystoskopischer Befund: Uebergangsfalte zart, leicht concav, Blasenschleimhaut blass-rosa. Gefässe etwas injicirt. Starke Trabekelbildung. Knapp unter- und ausserhalb der linken Uretermündung ein längsovaler Eingang in ein Divertikel (Tafel I. Fig. 2). Der längste Durchmesser der Oeffnung parallel dem Ureterwulst etwa $2^1/_2$ cm lang. In der hinteren Wand links oben zwischen starken Trabekeln ein etwa bohnengrosser Eingang eines Divertikels sichtbar (Tafel I, Fig. 3). An der correspondirenden Stelle rechts oben an der hinteren Wand ein ebensolcher, etwas grösserer (Tafel 1, Fig. 4). Lässt man den Patienten uriniren und führt dann den Katheter ein, so entleert man, unterstützt von einem leichten Druck auf den Tumor (zwischen Symphyse und Nabel) meist zwischen 600 und 700 g Harn, manchmal sogar 1000 g.

Der mikroskopische Befund des Sedimentes ergiebt Fibringerinnsel, Blasenepithelien und Kokken in verschiedenen Verbandsformen.

Tägliche Blasenspülungen (2mal) mit 3proc. Borsäurelösung. Allgemeinbefinden gut. Der vor der Blasenspülung entleerte Harn ist gelbbraun, klar und setzt reichlich Sediment ab. Am Orificium externum vor der Einführung des Katheters etwas trübe Flüssigkeit.

26. 7. 1904. Operation (Hofrat v. Eiselsberg). Narkose Billroth-Mischung. Trendelenburg'sche Beckenhochlagerung. 15 cm langer Schnitt in der Medianlinie oberhalb der Blase. Sorgfältige Blutstillung. Durchtrennung des Peritoneums und Freilegung der Blase. Dabei findet sich ein circa taubeneigrosses Divertikel rechts oben, entsprechend dem cystoskopischen Bilde 4, ein grösseres Divertikel links unten kann nicht gefunden werden. Es wird uun ein Katheter in die Blase eingeführt und circa 100 g Kochsalzlösung in die Blase eingespritzt, wobei sich das Divertikel deutlich vorwölbt. Es ist leicht einstülpbar, und dringt der einstülpende Finger in die Blase wie in einen Bruchkanal, wobei der Rand als scharfer Ring palpirt wird. Es wird das Divertikel eingestülpt und die Ränder der Blasenöffnung nach oberflächlicher Anfrischung durch Knopfnähte in eine lineare Narbe verwandelt. In Anbetracht des beunruhigenden Aussehens des Patienten wird von einer weiteren Suche nach Divertikeln Abstand genommen, zwei Gazestreifen zur Blasennaht eingeführt und die Bauchwunde durch Knopfnähte geschlossen. Einführung eines Verweilkatheters in die Blase.

In den ersten Tagen post operationem reactionsloser Verlauf. Harnmenge etwas vermindert. Patient reisst sich den Verweilkatheter wiederholt heraus. Am 3. Tage wird der Drainstreifen etwas vorgezogen, am 7. Tage ganz entfernt. Zugleich Entfernung des Dauerkatheters. Patient kann nicht spontan uriniren.

Am 10. Tage Entfernung der Nähte. Wunde per primam geheilt, bis auf den unteren Wundwinkel, wo der Streifen gelegen hatte.

Beim Stuhlabgang zum ersten Male spontane Harnentleerung. Tägliche Blasenspülung. Beim Einführen des Katheters stösst man seit einigen Tagen constant auf Eiter.

Am 18. Tage nach der Operation entleert sich plötzlich aus dem unteren Wundwinkel reichlich Urin.

Durch energisches Zusammenziehen mit Heftpflasterstreifen lässt sich die Fistel allmälig schliessen, doch tritt noch durch mehr als 3 Wochen stets etwas Urin und eitriges Secret aus derselben aus. Gegen die sehr hartnäckige Cystitis Blasenspülungen.

In der 6. Woche nach der Operation kann Pat. noch immer nicht spontan uriniren. Warme Bäder, Ausspülung der Blase mit eisgekühlter Borlösung, Faradisation und Massage der Blase ohne Erfolg.

Am 12. 9. stützt sich Patient beim Aufstehen von einer Bank mit beiden Händen auf die Knie und spürt dabei plötzlich einen stechenden Schmerz in der linken Leistengegend. Die sofort vorgenommene Untersuchung ergab den Befund einer linksseitigen incarcerirten Scrotalhernie. Repositionsversuche ohne Erfolg.

Es wird daher sofort die Herniotomie mit folgender Radicaloperation ausgeführt (in Bier'scher Lumbalanästhesie mittels Adrenalin-Cocain). Trotz des kurzen Bestehens der Incarceration fand sich die Serosa des im Bauchsack liegenden Dünndarmes bereits injicirt und eine Schnürfurche wohl angedeutet. Uebernähung derselben.

Reactionsloser Heilungsverlauf. Pat. muss beständig katheterisirt werden. Cystitis immer noch hochgradig. Seit 28. 9. endlich urinirt Pat. wieder spontan. Am 1. 10. 04 kann er entlassen werden. Beide Operationswunden vollkommen verheilt, die Narben glatt ohne Dehiscenz. Cystitis besteht fort.

In der zweiten Hälfte des October wurde Pat., der seit der Entlassung in poliklinischer Behandlung gestanden hatte, wegen des zunehmenden Marasmus wieder aufgenommen. Beide Operationswunden waren vollkommen verheilt. Pat., der benommen war und irr redete, gab an, nur an der Glans penis Schmerzen zu haben, sonst nirgends. Der Harn eitrig; Residualharn in geringen Mengen. Von einer eingehenderen Untersuchung wurde bei dem elenden Zustande des Patienten abgesehen. Er starb nach kurzem Aufenthalt in der Klinik.

Die Autopsie ergab neben einer obsoleten Endocarditis mit Stenosirung des linken venösen Ostiums, alten Infarcten in den Lungen und der Milz als Hauptbefund beiderseitige hochgradige Pyelonephritis. Cystitis cystica. Neben den durch die Cystoskopie bereits diagnosticirten zwei Divertikeln, die am Leichenpräparat etwa haselnussgross waren, drei weitere, etwa bohnengrosse Divertikelchen. Die Stelle, an der das operirte Divertikel gesessen hatte, war am Präparat nicht zu erkennen, trotz eingehendster Untersuchung desselben. Auch die Schleimhaut war an der Stelle vollkommen glatt, nirgends eine Narbe zu sehen. Die Schleimhaut der anderen Divertikel zeigte die gleichen Veränderungen wie die Blasenschleimhaut.



Im ersteren Falle dürfte es sich wohl um die congenitale Anlage eines Divertikels gehandelt haben. Dasselbe sass, wie bemerkt, etwas rechts neben und unter dem Scheitel der Blase auf, an jener Stelle also, wo, wie Englisch[1]) betont, nach aussen hin die Fasern des Ligamentum anterius und posterius musculare in einander übergehen, nach innen zu ein Ring von Fasern um die ehemalige Urachusmündung liegt, so dass zwischen diesen beiden eine dünnere, weniger widerstandsfähige Stelle der Blasenwand resultirt. An solchen Stellen können vorübergehende Hindernisse in der Harnentleerung zur Entwicklung eines Divertikels Veranlassung geben, so dass wir auch für unseren Fall eine congenitale Anlage annehmen dürfen.

Für Fälle, in denen ein solches vorübergehendes Hinderniss der Harnentleerung auch nicht mehr anamnestisch zu constatiren ist, nimmt Englisch[2]) an, dass ein solches im intrauterinen Leben bestanden habe. Nach Englisch kann es zu epithelialer Verklebung oder gar zu fibröser Verwachsung des Sinus pocularis etc. kommen, die später wieder schwindet. Eine Analogie zu diesem Vorgange könnte man vielleicht in jenem eigentümlichen Verhalten des Duodenum in einem bestimmten Zeitpunkte des fötalen Lebens sehen, die Tandler[3]) beschrieben und als Atresia duodeni physiologica bezeichnet hat, wobei es durch Verklebung der einander gegenüberliegenden Epithelflächen ebenfalls zu einer vorübergehenden Atresie kommen soll.

Eine Vergrösserung der Prostata war in unserem Fall nicht zu diagnosticiren, hingegen bestand bei dem Pat. eine ausserordentlich grosse tägliche Harnmenge (3—4000 und darüber), so dass durch den Druck des so rasch producirten und immer wieder die Blase füllenden Harnes des in seiner Anlage schon angeborene Divertikel zu der Grösse heranwuchs, die bei der Operation gefunden wurde. Dass ein relatives Hinderniss für die Harnentleerung trotz Mangels der Prostatahypertrophie oder einer Strictur der Harnröhre ein Mal vorgelegen haben muss, beweist die hoch-

[1]) Englisch, Eingesackte Steine der Harnblase. Wien. med. Wochenschr. 1903. No. 25ff.

[2]) Englisch, Ueber den Verschluss des Sinus pocularis, Jahrbuch der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1873. Heft 1.

[3]) Sitzungsbericht der k. k. Ges. der Aerzte v. 26. I. 1900. W. klin. W. 1900. No. 5. S. 121.



gradige Trabekelblase, die in diesem Falle nicht auf ein Cystitis bezogen werden konnte. Die Erklärung des Divertikels in unserem ersten Falle im Sinne der von Englisch gegebenen Erklärung für die Entstehung von Divertikeln überhaupt durch Ausstülpung congenital schwächer angelegter Stellen in Folge Harnstauung scheint uns mehr zu entsprechen als die von Pagenstecher versuchte, die in unserem Fall wohl keine Anwendung finden dürfte. Pagenstecher sucht die Mehrzahl der Divertikel durch eine Spaltung der Blasenanlage in der Fötalperiode zu erklären, so dass er die Divertikel als Nebenblasen auffasst, die erst in der weiteren Entwicklung des Fötus mit der anderen Blasenanlage zur Communication kommen. Das häufige Fehlen der Uretereinmündung in diese Nebenblase erklärt Pagenstecher für Fälle, wie die unsrigen, in der Weise, dass die Spaltung der Anlage nur die oberhalb der Einmündung der Ureteren (respective, da diese in der frühen Zeit noch vom Wolff'schen Gang ausgehen, oberhalb letzterer) gelegenen Theile betrifft und daher der Ureter seine wesentliche Beziehung zu der Hälfte verliert, welche in der Entwicklung zur Seite gedrängt wird. Das ganze Bild, welches das Divertikel bei der Operation darbot, spricht vielmehr für die zuerst erwähnte Entstehungsursache desselben.

Bei der histologischen Untersuchung des in Kayserling'scher Lösung conservirten Divertikels fand sich aussen ein seröser Ueberzug, unter dem eine mässige Menge von Bindegewebsfasern sichtbar ist und spärliche Züge von glatten Muskelfasern. Ein deutliches Epithel konnte an verschiedenen Stellen nicht nachgewiesen werden, was wohl auf eine mechanische Schädigung der Divertikelinnenfläche bei der Conservirung (dasselbe wurde mit Watte sehr fest ausgestopft) zurückzuführen sein wird. Abbildung No. 5 zeigt das Divertikel in gehärtetem Zustande (Kayserling). Der Saum am unteren Rande des Präparates entspricht einem Streifen exstirpirter Blasenwand. Im Innern sind die trabekelartigen Vorsprünge gut sichtbar. Durch den Befund einer dünnen Lage von Muskelfasern wird die Forderung, die Englisch für echte Divertikel aufstellt, nämlich dass stets Muskelfasern in der Wand nachzuweisen sein müssen, Genüge gethan. Die Dünne der Muskulatur spricht wieder eher für die Entstehung des Divertikels durch Ausstülpung der dünnen Wandstelle der Blase als für eine im Sinne Pagen-

stecher's entstandene Nebenblase, bei der wir alle Muskelschichten in der Wand finden müssten.

Auch im zweiten Falle bestand eine deutliche Trabekelblase, vielleicht auch hier ein Beweis dafür, dass, wenn auch die Prostata weder bei der rectalen noch bei der cystoskopischen Untersuchung vergrössert gefunden wurde, ein relatives Hinderniss für die Harnentleerung vorgelegen hat. So dürften auch in diesem Falle die Divertikel — und in diesem Falle waren nach dem cystoskopischen Bilde mehrere solche vorhanden — durch Vermehrung des Innendruckes an congenital schwächer angelegten Stellen der Blasenwand entstanden sein, zumal das Divertikel mit dem weiten Eingang, das sich unter- und ausserhalb der Mündung des linken Ureters fand, einer Stelle, die wir als Lieblingssitz der seitlichen hinteren Blasendivertikel kennen. Denn hier fehlt entsprechend der eigenthümlichen Anordnung des Ligamentum anterius et posterius musculare der Blase die äussere Muskelschicht, so dass hier die Wand nur von der mittleren Kreisschicht und den schiefen Fasern gebildet wird. Hier weichen ausserdem die Fasern, welche zu der inneren Harnröhrenöffnung ziehen und die Längsfasern des Harnleiters, die an die vordere und Seitenwand der Blase ziehen, nahe der Uretermündung auseinander, so dass hier eine besonders schwache Stelle der Blasenwand vorliegt.

Die Symptome der Divertikel waren in beiden Fällen eigentlich geringgradige. In beiden Fällen war — im ersten durch den Arzt, im zweiten durch den Patienten selbst — ein Tumor im Bauche nachgewiesen worden. Die Beschwerden bestanden bei dem ersten Patienten in erschwerter Miction und in Harnträufeln, das einige Monate bestand und allmälig stärker wurde. Dabei bestanden Schmerzen in der rechten Bauchseite. Trotzdem trat bei dem Patienten die Abmagerung und die Stuhlverhaltung so wesentlich in den Vordergrund, dass der Arzt den Patienten, der, bevor er an die Klinik kam, 14 Tage lang keinen Stuhl mehr gehabt hatte, der Klinik unter der Diagnose „Ileus in Folge eines Darmtumors" überwies. Und thatsächlich machte bei der ersten oberflächlichen Untersuchung des Patienten der Tumor den Eindruck eines Neoplasma des Darmes. Eine genauere Untersuchung erwies allerdings bald den Zusammenhang des Tumors mit der Blase, der durch die Endoskopie einwandsfrei sichergestellt wurde.



Im zweiten Falle klagte Pat. seit Jahren über Harndrang, der besonders heftig wurde zu jener Zeit, als Pat. den Tumor im Bauche oberhalb der Symphyse selbst bemerkte. Hier bestand deutlich das für Divertikel ckarakteristische Symptom, dass, nachdem der Blasenharn zunächst entleert war, einige Secunden Harnträufeln bestand, worauf sich dann eine grosse Menge Harnes im Strahle entleerte (der Divertikelharn). Oft hatte der Pat. das Gefühl gehabt, dass nach der Miction noch Harn in der Blase sein müsse, den er dann durch Druck auf den Unterbauch entleeren konnte. Auch in diesem Falle wurde das Divertikel durch die Cystoskopie sichergestellt.

Im ersteren Falle lag kein Katarrh der Blase oder des Divertikels, im zweiten ein Katarrh der Blase, jedoch ohne Entzündung des Divertikels vor; trotzdem wurde beiden Patienten der Rath zur Operation gegeben. Die Veranlassung zum operativen Eingriff war also hier nicht wie in den anderen bisher operirten Fällen in der Entzündung des Divertikels gegeben, sondern es wurde die Indication im Sinne des von Englisch in seiner letzten Arbeit angeführten Grundsatzes, jedes Blasendivertikel so frühzeitig als möglich und womöglich radical zu operiren, gestellt.

Bevor wir auf die eingeschlagene Therapie in unseren beiden Fällen noch einmal genauer eingehen, seien zunächst die anderen Fälle von radicaler Operation von Blasendivertikel in Kürze hier referirt.

Der Fall von Péan ist eigentlich nicht als Divertikel im gebräuchlichen Sinne, sondern wohl als überzählige Blase, die mit der Hauptblase communicirte, aufzufassen. Es bestand nämlich bei einem 15jährigen Mädchen, das seit der Geburt an Harnträufeln litt, vor der Blase eine zweite kleine Blase mit einer eigenen, 8 cm langen Harnröhre, die in die vordere Scheidenwand mit einer feinen Oeffnung mündete. Péan exstirpirte nach Incision der vorderen Scheidenwand die überzählige Harnröhre und Blase und verschloss die Communication, die mit der Hauptblase bestand (sie war elliptisch und hatte etwa 3 mm Lumen), durch Catgutnaht; Drainage. Es trat Heilung ein, und die Incontinenz war dadurch dauernd beseitigt.

Im Jahre 1896 führte Lennander die oben angeführte Operation bei Blasendivertikel aus, und zwar bei einem Knaben von $1^3/_4$ Jahren, bei dem das Divertikel zunächst als Folge einer hochgradigen Phimose aufgefasst wurde. Lennander beabsichtigte in diesem Falle, das Divertikel zu exstirpiren, doch kam es nicht zur radicalen Operation, da der Knabe an Pyonephrose starb.

Die erste Operation eines echten Divertikels führte Czerny im Jahre 1897 aus. Es handelte sich um einen 20jährigen Pat., der in Folge traumatischer Strictur der Pars membranacea urethrae nach Auffallen auf einen Balken an

Harnbeschwerden litt, die sich unter Entstehung einer schweren eitrigen Cystitis bis zur Harnverhaltung steigerten. Der Status praesens ergab einen kindsfaustgrossen Tumor links von der Blase. Durch den Druck auf denselben Abfliessen von Harn aus der vorher durch Katheterismus entleerten Blase. Schmerzen in der linken Nierengegend. Es wurde die Diagnose auf ein linksseitiges Divertikel mit Stein gestellt. Epicystotomie. Man fand die stark erweiterte Blase nach oben und rechts verdrängt durch ein grosses Divertikel, dessen Innenfläche ganz epidermisirt war, das wohl der linken Uretermündung entsprach. Drainage des Divertikels und des fingerförmig gegen den Nabel verlängerten Blasengrundes durch die Epicystotomiewunde. Der Blasenharn wurde darauf rein, der Divertikelharn jedoch blieb eitrig. Aus diesem Grunde entschloss sich Czerny zur Exstirpation des Divertikels. Dabei ging er, nachdem er für den vorliegenden Fall die sacrale Methode für weniger zweckmässig erkannt hatte, properitoneal ein, indem er von dem unteren Wundwinkel der medianen Epicystotomiewunde einen Schnitt quer durch den linken Musculus rectus anlegte. So konnte er, nachdem die Blasenwand vom alten Wundrand abgelöst war, an den Hals des Divertikels kommen, worauf unter grossen Schwierigkeiten der Sack, der bis an das Rectum und bis an die Excavatio sacralis reichte, frei gemacht wurde. Der linke Ureter war vorher oberhalb des Divertikels abgetrennt worden. Das Divertikel wurde an seinem Halse abgetrennt, der Ureter in die so entstandene Wunde implantirt. Dieselbe sowie zum Theil die Epicystotomiewunde durch Nähte geschlossen; Katheter in die Blase; Tamponade des prävesicalen Raumes. Der Wundverlauf war gestört durch diphtheritische Entzündung der Wunde. Wiederholtes Auftreten einer Harnfistel, die sich jedoch endlich spontan schloss. In Folge Weiterbestehens der Schmerzen in der Nierengegend exstirpirte Czerny später die hochgradig veränderte (wahrscheinlich geschrumpfte) linke Niere.

Czerny fasst das Divertikel als congenital auf.

Im Jahre 1903 führte Riedel bei einem Pat., bei dem wegen Prostatahypertrophie einige Monate vorher die Excochleation der Prostata vorgenommen worden war, bei dem aber Harnbeschwerden und Schmerzen links oben in der Blase fortbestanden, unter Annahme eines Divertikels der Blase daselbst die Sectio alta aus. Er fand dabei ein zweifaustgrosses Divertikel an der rechten Seite der Blase, das durch eine thalergrosse Oeffnung mit derselben communicirte. Nach provisorischer Naht der Blase wurde in Beckenhochlagerung ein neuer Schnitt angelegt durch den rechten Rectus. Nach Zurückdrängung der Därme wird das Divertikel sichtbar, das das kleine Becken fast vollständig ausfüllt. Spaltung des serösen Ueberzuges, Auslösung des dickwandigen Divertikels, Einstülpung desselben in die Blase, Abtragung von innen her, Vernähung des Stumpfes mit Catgutnähten intra- und extravesiculär, Verschluss der Sectio-alta-Wunde. Verweilkatheter. Die grosse Wundhöhle, aus der das Divertikel ausgeschält worden war, wird tamponirt. Collaps. Tod am zweiten Tage. Der 61jährige Pat., der an schwerer Tuberculose der Lungen und an Schrumpfniere gelitten hatte, war offenbar zu sehr herabgekommen gewesen, um die 3stündige schwere Operation auszuhalten.



Im April 1904 referirte Pagenstecher auf dem Berliner Chirurgencongress über folgenden, von ihm mit gutem Erfolg operirten Fall: 33jähriger Arbeiter, der seit 6 Jahren ab und zu Schmerzen in der Harnblase, Urin- und Stuhldrang gehabt hatte, wozu Harnträufeln kam. Heftiger Blasenkatarrh. Fieber. Nach Entleerung der Blase mit Nelatonkatheter und Spülung der Blase wird neuerlich ein Metallkatheter eingeführt, worauf trüber, blutiger, schmutzigbrauner Urin abgeht. Die Blase, die rechts oberhalb der Symphyse tastbar gewesen war, verschwindet nun. Cystoskopie misslingt. Um Klarheit zu schaffen, wird die Sectio alta gemacht. In der Gegend der linken Ureteröffnung Divertikelmündung für einen Finger passirbar. Das Divertikel, fast so gross wie die Blase, füllt die Kreuzbeinhöhlung aus. In das Divertikel wird ein Verweilkatheter durch die Urethra eingeschoben. Trotz wiederholter Spülungen keine Besserung, daher Exstirpation des Divertikels nach temporärer Resection des Kreuzbeins. Die Ausschälung des Divertikels ist schwierig und langwierig. Nachdem es gespalten ist, lässt es sich leichter ausschälen. Peritoneum wird nicht eröffnet. Der linke Ureter, der auf beträchtliche Strecke isolirt war, wird in das Loch der Blasenschleimhaut, nachdem das Divertikel abgetrennt ist, implantirt. Naht der Blasenschleimhaut und Muskulatur. Tamponade der Wundhöhle. Reimplantation des Kreuzbeins; Verweilkatheter. Es bildet sich eine hintere und vordere Blasenfistel, die durch mehrere Monate bestehen. Die erstere schliesst sich, während die vordere noch bestehen bleibt. Nach etwa einem halben Jahr kann Pat., der sich wesentlich erholt hat, spontan, selten, ohne Schmerzen, uriniren. Die vordere Fistel besteht noch.

Endlich theilte Wulff folgenden durch Operation geheilten Fall von Blasendivertikel mit. 34jähr. Mann. Seit einigen Monaten erschwerte Miktion, die zeitweise unmöglich ist. Nach Uriniren durch den Katheter noch etwa ein Liter Harn zu entfernen. Der Urin wird stark eitrig. Die Cystoskopie weist eine „Doppelblase, rechts viel grösser als links" nach. Pat. behandelt sich selbst durch Katheterismus.

Status praesens: Ca. kindskopfgrosser Tumor in der rechten Unterbauchgegend, birnenförmig bis zum Nabel reichend. Katheterismus nach dem Uriniren ergiebt keinen Harn; bei Druck auf den Tumor aber entleert sich dann stinkender, braun-gelber Urin. Die Diagnose wurde gestellt entweder auf perivesicalen Abscess oder durchgebrochenen Blasentumor oder Divertikel.

Operation: Schnitt parallel dem Poupart'schen Band. Zurückschieben des Peritoneums. Incision des Sackes, aus dem jauchige Flüssigkeit abfliesst. Tamponade desselben. Die histologische Untersuchung eines Stückchens der Sackwand ergiebt Muskellage mit Epithelinseln, die die Anordnung „geschichteten Blasenepithels" hatten. Cystoskopisch die übrige Blasenwand intact. Beide Ureteren münden in die Blase, der rechte dicht neben dem Eingang zum Divertikel. 3 Wochen nach der ersten Operation wurde die Exstirpation des Sackes nach Verlängerung des ersten Schnittes vorgenommen. Schwierige Auslösung des Divertikels; Abtragung am Halse. Die für zwei Finger durchgängige Communicationsöffnung wird durch Heranziehen der umliegenden Gewebe geschlossen. Tamponade der Wundhöhle. Verweilkatheter. Nach einigen

Wochen Capacität der Blase 50 ccm. Beim Versuch zu uriniren geht aller Urin durch die Wunde. Daher jetzt exacte Blasennaht der angefrischten Ränder. Doppelte Naht. Deckung durch eine Peritonealfalte. Nach 4 Wochen Heilung. Pat. lässt jetzt 3stündig spontan Urin. Cystoskopisch: Ganz glatte Blasenschleimhaut. Narbe kaum zu entdecken. Wulff hält das Divertikel für congenital; dafür spricht die Grösse, das Fehlen anderer Ausbuchtungen in der Blase, sowie das Fehlen eines ein Divertikel veranlassenden Momentes.

Wie aus den eben mitgetheilten Fällen und aus einer einfachen Ueberlegung hervorgeht, können somit zur Operation der Divertikel verschiedene Wege eingeschlagen werden.

Die von Englisch erwähnte Operation vom Mastdarm her dürfte wohl kaum in Betracht kommen. Auch die perineale Methode dürfte nur bei Taschen an der hinteren Blasenwand in Betracht kommen und eignet sich auch da wegen des immer beschränkten Operationsfeldes und der dadurch vermehrten Gefahren der Verletzung anderer Organe, besonders der Ureteren, kaum. Die sacrale Methode, welche von Delbet[1]), Cabot[1]), Fenger[1]) für Steine im unteren Harnleitertheile angegeben, von Reynier[1]) am Lebenden ausgeführt wurde, bei Behandlung eines Divertikelsteines durch Ferria[1]) ihre Anwendung fand, kommt sehr wohl für die radicale Operation der Blasendivertikel, zumal der hinteren und seitlichen Divertikel in Betracht. Pagenstecher hat als der erste diesen Weg gewählt und zwar mit temporärer Resection des Kreuzbeines. Schon Czerny zog auch diesen Weg zur radicalen Operation des Divertikels in seinem Falle in Erwägung. Für die mehr vorne gelegenen seitlichen und die am Scheitel der Blase gelegenen Divertikel dagegen kommen verschiedene Typen des Bauchschnittes in Betracht. So entfernte Czerny das seitliche Divertikel, indem er von dem unteren Rande des von der Sectio alta her bestehenden Medianschnittes einen Schnitt quer durch den Rectus abdominis machte. Riedel führte nach erfolgter typischer Sectio alta einen Längsschnitt durch den Rectus parallel der Mittellinie. Wulff verlängerte den Schnitt, den er zur Incision des entzündeten Divertikels parallel dem Poupart'schen Bande gemacht hatte, — und alle drei konnten auf diese Weise das Divertikel gut zugänglich machen. Das letztere Verfahren, das ähnlich ist dem von Israel[2]) angegebenen Verfahren, den Ureter

---

[1]) Citirt nach Englisch, l. c. S. 87.
[2]) Berliner klin. Wochenschr. 1893. No. 27.



freizulegen (Schnitt 1 Zoll nach einwärts von der Spina ossis ilei ant. sup. längs dem Poupart'schen Bande nach einwärts und abwärts bis zum äusseren Rande des Rectus und von dort etwas gekrümmt nach aufwärts) dürfte ebenso wie das von Czerny und Pagenstecher sich besonders zur Exstirpation der seitlichen Blasentaschen eignen. Für Taschen der vorderen Wand empfiehlt Englisch den von Trendelenburg, Bardenheuer und Langenbuch für die Epicystotomie angegebenen Querschnitt oberhalb und parallel dem Schambein, und erwähnt auch als für die Radicaloperation der Blasendivertikel in Betracht kommende Methoden die zu anderen Zwecken angegebenen Operationsmethoden von Freund, Credé, Helferich und Niehaus mit theilweiser Resection der Schambeine.

Für Divertikel am Blasenscheitel oder solche in der Nähe desselben dürfte ein medianer Bauchschnitt genügend Raum schaffen. In diesen Fällen entwickelt sich das Divertikel an einer Stelle der Blase, die vollkommen von Peritoneum überzogen ist; daher werden auch diese Divertikel einen vollständigen peritonealen Ueberzug haben, zum Unterschied von den seitlichen und hinteren Taschen, die eines solchen vollständig oder zum grössten Theil entbehren werden. Für die letzteren kommt daher die von Englisch aufgestellte Forderung, das Peritoneum nicht zu eröffnen, mit Recht in Betracht, da eine solche nicht ungefährlich erscheint, wenn wir bedenken, dass in den meisten Fällen eine Infection der Blase und ganz besonders des Divertikels vorlag.

In unseren Fällen, in denen eine schwerere Entzündung zumal des Divertikels nicht vorhanden war — bei der Cystoskopie wurde durch Druck von aussen auf das Divertikel klare Flüssigkeit aus demselben in die Blase entleert, nur in dem zweiten Falle bestand ein Blasenkatarrh und in diesem wurde ein Verfahren eingeschlagen, bei dem eine Infection verhütet werden konnte — konnte ohne eine wesentliche Gefahr für das Peritoneum das Divertikel durch Laparotomie exstirpirt werden. Eine vollständige Ablösung des Peritoneums wäre in dem ersteren Falle überaus schwierig und zeitraubend gewesen. In diesem Falle wurde vielmehr, nachdem aus dem peritonealen Ueberzug des Divertikels ein Lappen gebildet worden war, der zur Deckung der durch die Abtragung entstehenden Blasenwunde bestimmt war, das Divertikel mitsammt

dem übrigen Peritonealüberzug resecirt, nachdem die Umgebung des Operationsfeldes gegen die Bauchhöhle hin durch Perltupfer gut abgedeckt und von einem kleinen Einschnitt am Hals des Divertikels aus die Blase sorgfältig ausgetupft worden war. Die Abtragung des Divertikels bot keinerlei Schwierigkeiten. Die entstandene Oeffnung wurde durch intramucöse Catgutnähte sowie durch Seidenknopfnähte der Muscularis geschlossen und die Nahtstelle durch den früher gebildeten Peritoneallappen gedeckt.

Im zweiten Falle, wo das gefundene Divertikel im contrahirten Zustande nicht grösser als ein Taubenei war, wurde dasselbe nicht abgetragen, sondern in das Innere der Blase eingestülpt und die Communicationsöffnung, die sich für den eindringenden Finger als scharfer Ring präsentirte, hinter dem Divertikel nun durch Knopfnähte linear verschlossen, nachdem der den Eingang bildende Ring an der Serosa oberflächlich angefrischt worden war.

In beiden Fällen wurde ein Verweilkatheter eingeführt und das Operationsgebiet mit Vioformgaze tamponirt.

In beiden Fällen bildete sich auch hier eine Urinfistel. Die Fistel entleerte im ersten Fall nur wenig Harn, nach 10 Tagen konnte Patient bereits den grössten Theil des Harnes spontan entleeren. Durch Zusammenziehung der beiden Wundränder mittelst Heftpflasterstreifen und durch Behandlung der Fistel mit Perubalsam und Lapisglycerin wurde dieselbe bald zum Ausheilen gebracht, brach aber nach einiger Zeit unter Schüttelfrost wieder auf. Erst auf eine energische Kauterisation derselben mit dem Paquelin kam sie dauernd zur Ausheilung.

Im zweiten Falle trat, nachdem die Operationswunde reactionslos verheilt war und nur noch die Stelle granulirte, bei welcher der Drainagestreifen herausgeleitet worden war, plötzlich 18 Tage post operationem eine Urinfistel auf, trotzdem die Blase bei der Operation gar nicht eröffnet worden war. Dieselbe dürfte vielleicht durch Nekrose des eingestülpten, an seiner Basis abgenähten Divertikels zu Stande gekommen sein. Dafür mag vielleicht in dem einige Tage nach der Operation beobachteten Abgang von Eiter durch den Verweilkatheter ein Anhaltspunkt gesehen werden. Die Fistel schloss sich unter Behandlung mit Perubalsam nach kurzer Zeit.

Während der erste Patient kurze Zeit nach der Operation

spontan uriniren konnte und mit wenigen Ausnahmen in der Reconvaleszenz keine Harnbeschwerden hatte, bestanden bei dem zweiten Patienten nicht nur Harnbeschwerden, sondern lange Zeit auch völlige Unmöglichkeit zu uriniren. Auch blieb der Harn in diesem Falle trüb, ammoniakalisch. Bei diesem Patienten war ja nur eines der diagnosticirten Divertikel operirt worden. Bei diesem war übrigens, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, die Reconvalescenz durch das Auftreten einer incarcerirten Hernie gestört.

Ein cystoskopischer Befund nach der Operation konnte vom ersten Falle nicht aufgenommen werden, da der Patient sich zu einer nochmaligen Cystoskopie nicht überreden liess. Nach den Mittheilungen des ihn behandelnden Arztes aber ist der Patient 11 Monate nach der Operation bei vollkommenem Wohlbefinden. Die Harnbeschwerden sind vollkommen geschwunden.

Im zweiten Falle aber ergab die Autopsie des Patienten, dass von dem eingestülpten Divertikel etwa $^1/_4$ Jahr nach der Operation nichts mehr zu finden war. Die Blasenschleimhaut liess trotz genauester Untersuchung nirgends mehr eine Narbe erkennen. Für dies eine operirte Divertikel war also das Resultat des Eingriffes ein gutes. Doch wurde dem Leiden des Patienten nicht Einhalt gethan, da die anderen Divertikel weiter bestanden und besonders eines derselben, — das in der Höhe der linken Uretermündung gelegene — zu schwerer Veränderung der linken Niere geführt hatte. Es musste seinerzeit bei der Operation in Folge des schlechten Allgemeinbefindens in der Narkose von einer Inangriffnahme der übrigen Divertikel Abstand genommen werden.

Ist somit in dem einen der beiden hier mitgetheilten Fälle ein voller Erfolg erzielt worden, so hat in dem zweiten Falle die Autopsie des später seinem Nierenleiden erlegenen Patienten immerhin gezeigt, dass auch hier die eingeschlagene Methode der einfachen Einstülpung und Vernähung des Divertikels ohne Resection zu einer radicalen Heilung dieses Divertikels geführt hat.

Während in allen anderen bisher radical operirten Fällen auf Grund einer bestehenden Entzündung bezw. wegen Verdachtes auf Divertikelstein zunächst das Divertikel nur incidirt und erst im Anschluss an diese Operation die radicale Entfernung der Diver-

tikel in Betracht gezogen und ausgeführt worden war, wurde in den beiden hier mitgetheilten Fällen, sobald die Diagnose auf Blasendivertikel einwandsfrei sichergestellt worden war, sogleich die radicale Operation derselben beschlossen und ausgeführt, ohne dass entzündliche Veränderungen oder andere Complicationen die Indicationsstellung beeinflusst hätten. Es sollten, entsprechend der Indicationsstellung von Englisch, die Divertikel beseitigt werden, ehe es noch zu einer der gefährlichen, stets zu fürchtenden Complicationen derselben kommen konnte.

Der in diesen Fällen eingeschlagene Weg der medianen Laparotomie dürfte auch in anderen Fällen von Divertikeln in der Gegend des Blasenscheitels der einzuschlagende sein, während für anders gelegene Divertikel wohl besonders der von Pagenstecher gewählte Weg mit temporärer Resection des Kreuzbeins in Betracht käme. In diesem Sinne spricht sich auf Grund theoretischer Ueberlegung auch E. Burkhardt[1]) aus, der aber über keine eigene Erfahrung verfügt.

Im Folgenden seien noch einige Fälle von Blasendivertikeln mitgetheilt, die in der Prosectur des Rudolfspitales in Wien in den letzten Jahren zur Obduction kamen, und welche ich der Güte Herrn Prof. Paltauf's verdanke. Dieselben stellen charakteristische Beispiele für die oft beobachteten schweren Folgeerscheinungen dar, die durch Divertikel der Harnblase hervorgerufen werden können. Die Fälle betrafen Personen, die meist in elendem Zustande in das Krankenhaus aufgenommen wurden und nach kurzer Zeit daselbst starben. In keinem derselben wurden die Divertikel klinisch diagnosticirt. In 4 der Fälle waren sie ein zufälliger Befund bei der Section, in einem war die Diagnose auf Cystitis chronica diphtheritica, Neoplasma vesicae gestellt worden. Die Krankengeschichten und Obductionsbefunde der Fälle seien hier wiedergegeben.

Fall I.

Eduard G., 80jähr. Agent.

Anamnese: Seit mehreren Jahren leidet Pat. an Hämaturie, die in Intervallen von Wochen eintritt, dann ganz sistirt, um spontan wieder einzusetzen u. s. f. Das Blut ist oft frisch geronnen, fleischroth. Ebenso lange besteht Dysurie; ob Strahlunterbrechung besteht, ist dem Pat. unbekannt. Tags und

[1]) Encyklopädie der Chirurgie. S. 172.



Nachts häufiger Harndrang. In der letzten Zeit hat Pat. wiederholt Schwindelanfälle mit Hitzegefühl im Kopf. In einem solchen Anfall stürzte Pat. vor einigen Tagen nieder und verletzte sich an den Beinen. Schon seit längerer Zeit bestand Schwerathmigkeit und schleimiger Auswurf.

Status praesens: Mittelkräftiger, recht gut genährter Mann mit rechtsconvexer Dorsalskoliose. Arteriosklerose mässigen Grades. Am Herzen nichts Abnormes nachweisbar. Die Lungengrenzen beiderseits etwas tiefstehend. Das Athemgeräusch l. h. u. stellenweise fast bronchial mit reichlich feuchtem Rasseln. Sonst über den Lungen vesiculäres Athmen mit verlängertem Exspirium und diffusen trockenen Rasselgeräuschen. Hernia inguinalis bilateralis accreta. Linkerseits im Scrotum lappig geformte, steinharte, leicht bewegliche Körper von Nussgrösse. Prostata in beiden Lappen gleichmässig vergrössert, hart, circa apfelgross, nicht druckschmerzhaft. Urethra für Boutonnière 22 gut passirbar, keine Strictur. Aus dem Katheter entleert sich zunächst Cruor sanguinis, dann trüber, schleimig-zäher, braungefärbter Urin. Bei Katheterismus kurz vor Eintritt des Instrumentes in die Blase Deviation im Sinne des Uhrzeigers. — An beiden Unterschenkeln mehrere krustenbedeckte Excoriationen, keine schweren Verletzungen. Es wurde ein Mercierkatheter in die Blase eingelegt und diese mit Borsäurelösung gespült.

In der Nacht nach der Aufnahme grosse Unruhe. Blutige Expectoration. Collaps, Tod.

Obductionsbefund (Dr. C. Sternberg): Hypertrophia prostatae subsequente urocystide et pyelitide purulenta bilat. diverticula vesicae urinariae. dilatatio pelvis ren. dextr. ex compressione ureteris per diverdiculum vesicae magnitudine pomi. Ulcus partis membranaceae urethrae (via falsa). Endarteritis chronica deformans aortae, hypertrophia ventriculi sinistri cordis; Endo- et Myocarditis fibrosa ad apicem ventriculi sinistri. Emphysema pulmonum; Bronchitis purulenta diffusa. Tumor lienis acutus. Degeneratio parenchymatosa hepatis. Hydrocele dextra; Hernia inguinalis libera bilateralis. Hydrocephalus chronicus. Leptomeningitis chronica ad convexitatem cerebri. Ependymitis granularis. Haemorrhagiae capillares partis basalis dimidii sinistri pontis.

Die Harnblase erweitert, in ihrer Wand verdickt, die Schleimhaut dunkel geröthet, die Innenfläche uneben, indem allenthalben dicke Trabekeln und Leisten vorragen, zwischen denen sich zahlreiche Recessus finden, von welchen einzelne bis 2 cm tief sind. 2 cm oberhalb der rechten Uretermündung findet sich eine etwa 1 cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Oeffnung, zu welcher die Blasenschleimhaut von allen Seiten radiär herangezogen ist und die in einen hinter der Harnblase gelegenen, geräumigen Sack führt. Dieser erreicht im gefüllten Zustande etwa Apfelgrösse, seine Wand ist, namentlich nahe dem Abgange von der Harnblase, ziemlich dick und lässt auf einem über seine grösste Circumferenz geführten Schnitte eine deutliche Muscularis erkennen. Nach aussen ist er überall von einer glatten, spiegelnden, reichlich fettumwachsenen Serosa überkleidet. Ueber seine untere Circumferenz, innig mit der Sackwand verlöthet,



ist der Ureter herumgeschlungen, der in seinem weiteren Verlaufe erweitert ist. Der linke Ureter ebenfalls etwas weiter und, sowie der rechte, in seiner Wand verdickt. Das rechte Nierenbecken und die Kelche der rechten Niere beträchtlich erweitert und mit trübem, ein eitriges Sediment absetzendem Harn gefüllt. Die Prostata beträchtlich vergrössert, mit einem Querdurchmesser von 7 und einem Längsdurchmesser von 6 cm, sehr hart und derb, am Durchschnitt einen knolligen, lappigen Bau aufweisend. Die Pars prostatica urethrae sehr enge.

Fall II.

Rosalia P., 80jährige Pfründnerin.

Anamnese nicht zu eruiren. Angeblich seit einigen Jahren linksseitige Hemiplegie.

Status praesens: Pat. afebril, überaus hinfällig. Linker Arm paralytisch mit Beugecontractur der Hand. Pat. lässt unter sich. Im Urin Eiweiss. Prolaps des Uterus.

Nach einigen Tagen Exitus letalis.

Obductionsbefund (Dr. C. Sternberg): Urocystitis chron. cum Pyonephritide bilaterali, dilatatio ureteris utriusque. Ureteritis et Pyelitis diphtherica. Emphysema pulmonum. Sklerosis aortae praecipue abdominalis. Endothelioma durae matris tendens in hemisphaeriam dextram. Prolapsus uteri et vaginae.

Die Harnblase klein, contrahirt, enthält eine geringe Menge trüben Harnes; ihre Schleimhaut gewulstet, missfarbig, ihre Wand beträchtlich verdickt, auf dem Durchschnitt stellenweise 1 cm breit. Die hintere Wand der Harnblase ist in der Medianlinie knapp oberhalb des Trigonum Lieutaudi divertikelähnlich ausgebaucht, so dass eine grubige Vertiefung entsteht, welche gegen die übrige Blasenwand scharf abgesetzt ist. In dieselbe lässt sich gut die Endphalange des Zeigefingers einlegen. Am Blasenscheitel findet sich ein trichterförmiger, etwa 1 cm tiefer Recessus. Die früher beschriebene grubige Vertiefung ist ebenso wie die untersten Abschnitte der Ureteren mit der Vorderfläche des Uterus innig verwachsen, der Uterus selbst in die Vagina hinabgesunken, dabei die Rückenwand der Blase mit hineingezogen. Die Ureteren beträchtlich erweitert, kleinfingerdick, ebenso die Nierenbecken und -kelche beiderseits stark erweitert. Ihre Schleimhaut sowie die der Ureteren uneben, missfarbig, vereinzelt mit kleinen Blutungen bezeichnet. Stellenweise finden sich daselbst festhaftende Schorfe, nach deren Ablösung Substanzverlustezu rückbleiben. Die Vagina in grossem Umfange prolabirt. Ihre Schleimhaut verdickt, epidermisähnlich.

Fall III.

Bernhard F., 55jähr. Diener.

Anamnese nicht zu erheben; auf Fragen giebt Pat. unverständliche Antworten. Er kommt wegen Appetitmangel und Abmagerung.

Status praesens: Pat. hat eine rechtsconvexe Kyphoskoliose. Afebril: marantisches Individuum. Brust schmal, stark gewölbt. Der Lungenbefund



ergiebt nichts Besonderes. Herz völlig überdeckt, sonst kein wesentlicher Befund; Puls klein, regelmässig. Abdominalorgane ohne Besonderheiten. Urin sauer, hell, klar, mit reichlichen Fäden. Kein Eiweiss, kein Zucker. Nirgends Zeichen einer Lähmung, grobe Kraft in beiden oberen und unteren Extremitäten gleich.

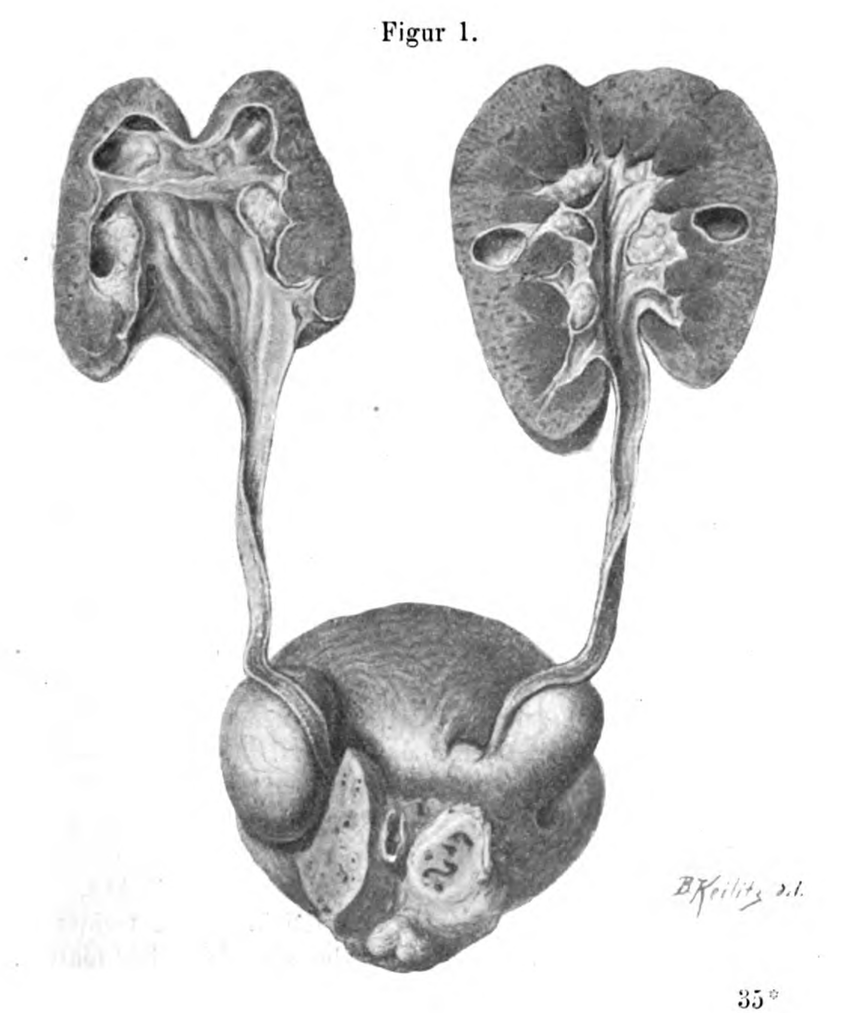
Zwei Tage nach der Aufnahme zwei Anfälle mit klonischen Zuckungen. Pat. lässt unter sich, giebt keine Antworten. Tiefes, seufzendes Respirium. 2 Tage später Exitus.

Obductionsbefund (Dr. C. Sternberg): Diverticula vesicae urinariae ad latus orificii ureteris utriusque; urocysistitis et pyelitis chronica recrudescens. Hypertrophia ventriculi sinistri cordis. Echinococcus duplex hepatis. Oedema cerebri. Kyphoskoliosis dorsalis.

Aus dem Obductionsprotokolle sei der Befund am uropoëtischen Apparat ausführlich mitgetheilt:

Die linke Niere sehr beträchtlich verkleinert, die Kapsel schwer abziehbar, die Oberfläche uneben, die Rinde stark verschmälert, die Zeichnung vollständig

Figur 1.



verwischt, Pyramiden beträchtlich verkleinert, Becken und Kelche sehr erweitert, mit trübem, sedimentirendem Harn gefüllt, ihre Schleimhaut verdickt, mit reichlichen Blutungen bezeichnet. Der linke Ureter kleinfingerdick, seine Schleimhaut sehr beträchtlich verdickt, auch die Muskelwand hypertrophisch. Die rechte Niere grösser wie die linke, Kapsel ziemlich fest haftend, Oberfläche uneben, höckerig; die Rinde schmäler, grauroth, zeigt zahlreiche grauweisse Flecken und Streifen. Becken und Kelche sowie der Ureter erweitert, jedoch in geringerem Grade wie links, Schleimhaut stark injicirt. — Beide Ureteren werden in ihrem untersten Abschnitte, nahe vor ihrem Eintritt in die Harnblasenwand, wieder enger und schlingen sich daselbst um die seitliche Circumferenz zweier umfangreicher, sackförmiger Ausstülpungen der Harnblase herum, mit welchen sie innig verlöthet sind und von denen sie sich nur schwer ablösen lassen. Diese beiden Ausstülpungen sind an der hinteren Wand der Harnblase etwa 1 cm oberhalb der Prostata gelegen, die rechte ist etwa pflaumengross, die linke etwa wallnussgross. Sie münden symmetrisch mit kreisrunden, rechts 5 mm, links 1 cm im Durchmesser haltenden und etwa 1 cm nach aussen von den Ureterenmündungen gelegenen Oeffnungen, zu welchen die Schleimhaut radiär herangezogen ist, in die Harnblase ein. Ihre Wandung ist ungleich dick, im Allgemeinen ziemlich dünn; an einzelnen kleinen Einschnitten sind deutlich Muskelbündel in der Wand erkennbar. Harnblase weiter, mit trübem Harn gefüllt; die Innenfläche durch zahlreiche Leisten und Wülste uneben, Schleimhaut verdickt, mit Blutungen bezeichnet. Die Prostata klein, ohne pathologischen Befund. Die nebenstehende Zeichnung zeigt das anatomische Präparat dieses Falles. Nieren und Ureteren sind aufgeschnitten. Die Blase ist von hinten her gezeichnet, man sieht die beiden, den Ureterenmündungen unmittelbar angelagerten Divertikel (Fig. 1).

Fall IV.

Johann W., 37jähriger Hafnergehilfe.

Anamnese: Familienanamnese ohne Belang. Keine Infectionskrankheit. Keine Enuresis. Gonorrhoische Infection nicht zu eruiren. Früher jedes Mal des Nachts Miction. Vor 7—8 Jahren nahm Pat. wahr, dass er öfters Wasser lassen musste, aber nie ausgiebig urinirte. Der Actus erfolgte unter Anwendung der Bauchpresse. Seit 4 Jahren Bluthamen, das sich immer mehr steigerte. Gegenwärtig ab und zu Bluthamen. Seit einem halben Jahre Katheterismus.

Status praesens: Mittelkräftig gebauter, schlecht genährter Mann. Zunge feucht. Kein Husten, kein Auswurf. Ueber dem rechten Oberlappen der Schall gedämpft. Respiration schwach, unbestimmt. Fremitus vermehrt. Herz normal. Leber vergrössert. Die Unterbauchgegend vorgewölbt, Symphysenfalte verstrichen. Die Vorwölbung reicht weiter nach links. Daselbst ist die Resistenz leicht vermehrt, der Schall in der Ausdehnung der vermehrten Resistenz gedämpft und es besteht dort daselbst Druckempfindlichkeit. Prostata für Alter und Grösse schwach entwickelt, länglich, weich, rechter Lappen kleiner. Vasa deferentia und Vesiculae seminales als solche nicht fühlbar. Der



Blasengrund ist stark nach rückwärts vorgewölbt und bildet eine harte unebene, höckerige Geschwulst. Er pflanzt sich undeutlich auf eine hühnereigrosse, auffallend harte Geschwulst fort. Harn: 400 g spontan entleert, Residualharn 400 g. Der Harn von einem specifischen Gewicht von 1016, alkalisch, schmutzig-gelbbraun, mit dichtem Bodensatz. Albumen in Spuren. Nucleoalbumin sehr reichlich. Aceton positiv. Zucker 0. Im schleimigen, fadenziehenden Sedimente: reichliche Tripelphosphatkrystalle, spärliche Leukocyten, massenhaft Bakterien.

Diagnose: Cystitis chronica diphtherica. Neoplasma vesicae urinariae.

Pat. erhält einen Selbstspülapparat. Die Blasenentleerung gelingt nie ganz. Die Blase contrahirt sich dabei lebhaft und wölbt sich in der linken Beuge vor.

Nach einigen Tagen wieder ist in der Krankengeschichte verzeichnet: Pat. klagt über heftige Schmerzen, beim Katheterisiren kommt zuletzt oft Krampf in die Blase und die rechte Inguinalgegend wölbt sich ballonartig vor. Die Schmerzen in der Blasengegend dauern fort. Mit dem Urin gehen fibrinartige Fetzen ab. Nach einigen Tagen trat Schwellung und Röthung der linken Hodensackhälfte auf, der Hode war geschwellt, schmerzhaft, hart. Der Urin von fäculentem Geruch, von beinahe kaffeebrauner Farbe, bei einer Tagesmenge von 950, specifischem Gewicht 1016, enthält Albumen, Pepton, Blut und vermehrtes Indoxyl.

Etwa einen Monat nach der Aufnahme plötzlich gesteigerter Verfall. Die Zunge rissig, feucht. Puls klein, 128. — Singultus. Bauchwand im Ganzen schlaff, kein Meteorismus. Die Unterbauchgegend ist voller. Beim Darüberstreichen Resistenz ungleichmässig. In der linken Inguinalgegend der schmerzhafte Punkt, etwas über dem Pouparti'schen Bande. Es ist die Gegend, die sich bei Harnverhaltung füllt.

5 Tage darauf Exitus letalis.

Obductionsbefund (Prof. R. Paltauf): Calculus in diverticulo vesicae urinariae, Cystopyelonephritis chronica, Sepsis chronica.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich die Regio epigastrica eingenommen von einer aus dem kleinen Becken aufsteigenden, fluctuirenden, mässig gespannten Geschwulst von etwa Kindskopfgrösse, an deren linker Seite eine kleinere weiche, dickwandige sich als contrahirte Blase erweist. Nach der Herausnahme zeigt sich bei eröffneter Blase die Wand derselben mächtig verdickt, die Schleimhaut schwarz pigmentirt, überall tief zwischen den Muskeltrabekeln ausgebaucht. Nach aussen von der rechten Uretermündung zeigt sich eine trichterförmige, etwa erbsengrosse Oeffnung, die in das Innere der ersterwähnten Geschwulst führt. Diese von einer derben, graugrünen, eitrig belegten Wand begrenzt, enthält eine grosse Menge eitrig-jauchiger Flüssigkeit und einen etwa 8 cm langen, 6 cm im Durchmesser haltenden, oberflächlich rauhen, walzenförmigen Stein. Die Ureteren leicht ausgedehnt; Nieren etwas vergrössert, weich, Kapsel leicht abziehbar, Parenchym geschwellt, Pyramiden stellenweise von eitrigen streifigen Herden eingenommen. Nierenbecken beiderseits erweitert, die Schleimhaut schmutzig-grau, eitrig belegt.



Fall V.

Karl K., 74jähr. Commis.

Anamnese schwer aufzunehmen. Pat. leidet angeblich an Altersschwäche und Durchfall. Seit einiger Zeit öfters Ohnmachtsanfälle. In einem solchen Sturz gegen eine Mauer.

Status praesens: Marastisches Individuum. Mässiges Sklerom der Arterien. Ueber den Lungen voller Schall, abgeschwächtes, rauhes Athmen. Am Herzen schwache Töne. Die Leber erscheint etwas vergrössert, sonst im Abdomen nichts Abnormes nachweisbar. Typischer Befund der Fractur im oberen Drittel des linken Oberarmes. Blaubindenverband mit winkeliger Schiene.

Diagnose: Fractura humeri sinistri. In den nächsten Tagen sehr unruhig, reisst sich den Verband herab, verweigert die Nahrungsaufnahme, lässt Harn und Stuhl unter sich. 14 Tage nach der Aufnahme Exitus letalis.

Obductionsbefund (Dr. C. Sternberg): Encephalomalacia multiplex nuclei lentiformis utriusque, praecipue sinistri, thalami optici, centri Vieussenii et pontis ex arteriosclerose. Hypertrophia ventriculi sinistri cordis. Embolia rami medii et inferioris arteriae pulmonalis dextrae. Phthisis fibrosa lobi superioris pulmonis utriusque e tuberculose obsoleta. Cholelithiasis et lithiasis viarum biliferarum cum cicatricibus cystidis felleae et dilatatione ductus cystici et choledochi. Polyposis ventriculi. Hypertrophia prostatae subsequente hypertrophia eximia vesicae urinariae. diverticulum paries. dextr. vesic. urin. Cystopyelitis purulenta chronica. Thrombosis venae femoralis sinistrae. Fractura humeri in parte superiore. Suffusiones extensae brachii sinistri et lateris sinistri thoracis.

Die Harnblase enorm erweitert, über kindskopfgross, mit alkalisch riechendem, trübem, reichlich sedimentirendem Harn gefüllt; ihre Innenfläche durch vielfach verzweigte, stark prominirende dicke Trabekel uneben, zwischen denen sich zahlreiche seichte Recessus finden. An der rechten seitlichen Blasenwand findet sich eine kreisrunde, zehnhellerstückgrosse Oeffnung, die in ein orangengrosses Divertikel der Blase führt. Die Wand desselben ist ziemlich dünn, lässt aber überall Mucosa, Muscularis und Serosa erkennen. Die Prostata faustgross, sehr derb und hart, am Durchschnitt von lappigem Aufbau, indem mehrere myomähnliche Knoten über die Schnittfläche vortreten.

Wie aus den ausführlich mitgetheilten Befunden hervorgeht, ist der Fall II (Rosalie P.) eigentlich nicht den echten Divertikeln der Harnblase zuzurechnen, sondern gehört in das Gebiet der Cystocele. Doch war die Oeffnung der in den Prolaps gelagerten Blasenausstülpung so scharf ringförmig, dass dieselbe den Eindruck eines Divertikels machte. Dies hätte es nicht gerechtfertigt, den Fall mit den anderen hier veröffentlichten Fällen zu referiren, wenn nicht die Folgen der Sackbildung, die secundäre schwere Erkran-

kung der oberen Harnwege und der Nieren den in den anderen Fällen beobachteten ganz analog gewesen wären.

Die Todesursache war in allen Fällen eine schwere Erkrankung der Nieren, eine eiterige Pyelonephritis bezw. Pyonephrose.

Die Hydro- oder die Pyonephrose finden wir in der Literatur überaus häufig in den Obductionsbefunden der Fälle von Blasendivertikel. Diese Nierenveränderungen sind in einem Theile der Fälle wohl nicht eine directe Folge der Divertikel, durch Druck derselben auf die Ureteren, sondern entstehen eben aus derselben Ursache wie die Divertikel: durch ein Hinderniss der Entleerung der Harnblase, Stauung des Harnes in derselben, vermehrten Druck des Blaseninhaltes. Dieser Druck führt einerseits an den zur Divertikelbildung prädisponirten Stellen der Blase — dort wo die Muskelwand am dünnsten ist — zur Ausbuchtung und endlich zur Ausstülpung der dünnen Blasenwandstelle, andererseits zur Rückstauung des Harnes in die Ureteren, nachdem der ventilartige Verschluss insufficient geworden ist, der durch den schrägen Durchtritt der Ureteren durch die Muskelwand der Blase gegeben sein soll. So wird also in diesen Fällen die Ursache der Divertikelbildung auch zur Ursache der Hydronephrose etc.

In zweien unserer Fälle (I, V) bestand ein solches Hinderniss der Entleerung des Harnes aus der Blase in Gestalt der bedeutend hypertrophirten Prostata; im Falle I hatte diese einen Querdurchmesser von 7 cm und einen Längsdurchmesser von 6 cm, war sehr hart und derb und wies auf dem Durchschnitt einen knolligen Bau auf. Die Pars prostatica der Harnröhre war sehr eng. Im Falle V war die Vorsteherdrüse „faustgross, sehr derb und hart, am Durchschnitt von lappigem Aufbau, indem mehrere Knoten über die Schnittfläche vortraten". Trotz dieser Vergrösserung der Prostata war es in diesem Falle aber gar nicht zur Rückstauung des Harnes in den Ureteren und Nierenbecken gekommen, wenn andererseits das Hinderniss wohl zur Ausbildung des Divertikels beigetragen haben mag; in dem ersteren Falle aber war die Erweiterung des Ureters der einen Seite nur gering, während sie auf der anderen Seite, wo das Blasendivertikel sass, hochgradig war. Nur auf dieser Seite war es auch zur Hydronephrose gekommen, während die andere Niere frei war von Erscheinungen der Harnstauung.

Die oben erwähnte Entstehung der Divertikel und der Hydro-



nephrose aus der gleichen Ursache, unabhängig von einander, trifft also für unsere Fälle, in denen ein Hinderniss der Urinentleerung wohl bestand, nicht zu.

In einem grossen Theile der bisher beobachteten Fälle sind es die Blasendivertikel selbst, welche zur Stauung des Harnes in den Ureteren, den Nierenbecken und -kelchen, zur Hydro- oder Pyonephrose führen und die von uns mitgetheilten Fälle dienen zum Theil dazu als Beispiele. Haben wir schon hervorgehoben, dass im Falle I die Erweiterung des Ureters auf der Seite bei weitem beträchtlicher war, auf welcher der unterste Theil desselben dem Drucke des Divertikels ausgesetzt war, und dass nur auf dieser Seite Hydronephrose bestand, sodass die Prostatahypertrophie zumindest nicht allein als Ursache derselben angesehen werden kann, so ist bei den anderen Fällen die Druckwirkung der Divertikel als die eigentliche Ursache der Nierenveränderung noch evidenter, denn in diesen (II, III, IV) bestand überhaupt kein Hinderniss für die Entleerung des Harnes aus der Blase.

Im Falle II handelte es sich um eine Frau, bei denen bekanntlich derartige Hindernisse überhaupt seltener gefunden werden; die Urethra zeigte keine Narbenstrictur, eine Karunkel, — eine der häufigsten Ursachen der behinderten Harnentleerung der Frauen — wurde nicht gefunden. Das Oreficium urethrae internum war nicht mit in die Cystocele herabgezogen. Im Falle III war die „Prostata klein, ohne pathologischen Befund“, die Harnröhre wies keine Strictur auf. In keinem der beiden Fälle lag Calculosis vor. Im Falle IV endlich, der klinisch von Englisch beobachtet worden ist, heisst es in der Krankengeschichte, dass die Prostata für Alter und Grösse des Patienten schwach entwickelt, und auch an der Harnröhre nichts Pathologisches gefunden worden war. In diesem Falle lag zwar ein Blasenstein vor, doch hatte derselbe kein Hinderniss für die Entleerung der Blase abgeben können, da er in dem seitlichen Divertikel gelegen war und zwischen seinen Dimensionen und der Grösse der Communication zwischen Divertikel und Blase ein derartiges Missverhältniss bestand, dass der Stein unmöglich in die Blase selbst gelangen konnte. — Auch von einer Klappenbildung an der inneren Harnröhrenmündung oder von einer besonderen Anhäufung der Fasern des Schliessmuskels, die



nach Englisch[1]) eine Behinderung der Harnentleerung bedingen können, wurde in unseren Fällen nichts beobachtet. In keinem dieser Fälle lag also irgend ein solches Hinderniss vor. Den gleichen negativen Befund an den unteren Harnwegen haben wir auch in unseren beiden an der I. chirurgischen Klinik beobachteten Fällen hervorheben können, wie er auch sonst nach den Angaben der Autoren bei Blasendivertikeln nicht selten ist.

Ein solcher Befund mag zunächst auffallend erscheinen — wenn man bezüglich der Entstehung der Divertikel nicht auf dem Standpunkte von Pagenstecher[2]) steht, der dieselben (wenigstens die sogenannten angeborenen) nicht als Ausstülpungen der Blase, sondern als mehr oder minder unvollkommen mit einander verschmolzene, doppelt bezw. mehrfach angelegte Blasen auffasst. Denn nach der bisher allgemeinen Auffassung entstehen die Divertikel durch Vorstülpung einer umschriebenen Partie der Blasenwand infolge vermehrten Druckes des Blaseninhaltes auf die Wand. Denn wenn auch die Anlage zur Divertikelbildung schon in der normalen Anordnung der Blasenmusculatur etc. gegeben ist, so ist die Ursache der Entwicklung derselben immer eine Harnstauung (Englisch). Die Entstehung von Divertikeln durch Blasensteine, die sich nach Annahme einzelner Autoren selbst eine Tasche in der Blasenwand bilden sollen, ist für die echten Divertikel nicht zu acceptiren. Nun fehlt in unseren Fällen wie in vielen anderen die nachweisbare Ursache einer Harnstauung. Damit kann nicht ausgeschlossen werden, dass solche Ursachen in der früheren Zeit bestanden haben mögen und zwar durch Erkrankungen bedingt gewesen sein können, welche ohne Hinterlassung nachweisbarer Manifestationen abgeheilt sind. So können ja in einzelnen Fällen kleinere Concremente vorhanden gewesen sein, die, ohne pathologische Veränderungen an der Schleimhaut zu hinterlassen, abgehen. Freilich wären für solche Fälle Anhaltspunkte in der Anamnese zu erwarten. Doch kamen in den hier besprochenen Fällen die Patienten in einem so elenden Zustande, meist benommen zur Behandlung, dass eine genaue Anamnese nicht aufzunehmen war. In anderen Fällen können entzündliche Processe der Harnblase oder Urethra, die kürzere oder längere

[1]) Englisch, Eingesackte Steine der Harnblase. S. 78.
[2]) l. c.



Zeit bestehen, die Ursache für eine Harnstauung und damit für die Entstehung eines Divertikels abgeben. Diese entzündlichen Veränderungen können in einzelnen Fällen vollständig ausheilen, während das Divertikel sich weiter entwickeln und wachsen wird, so dass, wie z. B. in den vorliegenden Fällen, später die Entstehungsursache nicht mehr erkennbar ist. Endlich wäre an dieser Stelle auch an die Befunde von Englisch zu erinnern, welcher, wie erwähnt, epitheliale Verklebung der Harnröhre in der embryonalen Entwickelung annimmt, die späterhin durch den Druck secernirten Harnes sich wieder lösen. Als Beweis hierfür führt Englisch[1] folgenden Fall an:

Bei einem neugeborenen Knaben fanden sich an der ausgedehnten Blase beiderseits in der Nähe der Uretermündungen — also an jenen Stellen, an denen die Divertikel am häufigsten vorkommen — Ausstülpungen der Blasenwand, kreisrund, 1 cm im Durchmesser haltend und 3 mm tief. Die Blasenwand zeigte einige Trabekel.

Ein Weiterwachsen der einmal entstandenen Divertikel ist dann leicht verständlich. Die Musculatur derselben ist meist spärlich. Contrahirt sich nun die Blase mit ihrer hypertrophischen Musculatur, so wird ein grosser Theil des Blasenharnes, da die Divertikelöffnung viel grösser ist, als die innere Harnröhrenöffnung, nicht durch diese nach aussen, sondern in das Divertikel gepresst werden, so dass die ohnehin schon dünnere Wand derselben bei jeder Harnentleerung noch gedehnt wird.

So kann dann ein schon früher angelegtes Divertikel sich allmälig bis zu jener Grösse ausdehnen, durch welche es dann seinerseits, wenn das ursprüngliche Hemmniss längst beseitigt ist, den Abfluss des Harnes aus den oberen Harnwegen behindert. Diese Behinderung des Harnabflusses aus dem Ureter kommt nach Englisch in umso höherem Grade zu Stande, je frühzeitiger und ausgedehnter der Ureter mit dem Divertikelsack verlöthet ist, denn dadurch kommt es zur Abflachung des Ureters und so zur Verengerung seines Lumens. So fand Englisch an einem Präparat seiner reichen Sammlung den Ureter, der sich um ein Divertikel herumschlang, in ein 2 cm breites, nach Schwund der Muskelfasern fibröses Band mit spaltförmiger Lichtung verwandelt.

---

[1]) l. c., S. 62.



Bei unseren Fällen war Aehnliches zu finden. Im Falle I zieht der rechte Ureter über die untere Circumferenz des apfelgrossen Divertikels, mit dessen Wand er innig verlöthet ist. Im oberen Abschnitte ist er erweitert, ebenso wie das Becken und die Kelche der rechten Niere, während links wohl der Ureter auch etwas erweitert, die Niere aber unverändert ist. Im Falle III besteht beiderseits beträchtliche Erweiterung der Nierenbecken und -kelche, links noch etwas hochgradiger als rechts. Der linke Ureter kleinfingerdick, der rechte etwas geringer. „Beide Ureteren werden in ihrem untersten Abschnitte nahe vor ihrem Eintritt in die Blasenwand enger und schlingen sich daselbst um die seitliche Circumferenz zweier umfangreicher, sackförmiger Ausstülpungen der Harnblase herum, mit welcher sie innig verlöthet sind und von denen sie sich nur schwer ablösen lassen“.

Aehnliche Verhältnisse liegen bei Fall II vor, in welchem, wie erwähnt, nicht eigentlich ein echtes Divertikel, sondern eine Cystocele besteht. Hier betrifft die Ausstülpung die hintere Blasenwand in der Medianlinie knapp oberhalb der Uretermündungen, sodass die untersten Theile des Ureters durch den descendirten Uterus, mit dem sie innig verwachsen sind, mit dem Sack in den Prolaps hineingezogen sind. Dadurch kommt die divertikelartige Ausstülpung auf die untersten Abschnitte der Ureteren zu liegen und durch den Druck des Sackes kommt es zur Compression derselben. Die Folge davon ist die Erweiterung der Ureteren weiter aufwärts und der Kelche und Becken beider Nieren. Hierin ist die Analogie dieses Falles mit den oben beschriebenen gegeben. Der Fall ist ähnlich dem von Robelin[1]), der eine 68jährige Frau betraf, bei der ein Divertikel des Trigonum Lieutaudi, das übrigens auch noch Blasensteine enthielt, durch Compression der Ureteren zur Urämie und zum Tode führte.

Dass es auf die Lage der Ureteren zu den Ausstülpungen wesentlich ankommt, und dass nicht die Grösse des Divertikels für die secundäre Schädigung der Nieren von Bedeutung ist, zeigt Fall IV. Hier lag das fast kindskopfgrosse Divertikel nach aussen vom rechten Ureter und somit war dieser nicht direct dem Druck desselben ausgesetzt. Die Erweiterung der Ureteren und Nieren-

[1]) Robelin, Etudes sur les vessies à cellules. Thèse Paris 1886. S. 93. Observ. XLI.



becken war in diesem Falle gering. Meist läuft allerdings der Ureter an der Hinterseite der seitlichen Divertikel herab — und die seitlichen sind die häufigsten — daher auch die Häufigkeit der Hydronephrose bei Divertikelblase, denn da ist der Ureter am meisten dem Druck des Divertikels ausgesetzt. Doch nicht immer ist dies die Lage des Ureters zu den seitlichen Ausstülpungen, wie früher vielfach behauptet wurde. So verläuft in einem unserer Fälle der Ureter an der unteren Seite des Sackes, in dem eben erwähnten Falle an der Innenseite desselben und in Fall III laufen beide Ureteren an der Aussenseite der Divertikel herum.

Die oft beobachtete Infection der Nieren als ascendirender Process, die Pyelonephritis oder Pyonephrose, die bei Blasendivertikel viel häufiger beobachtet wird als wie die einfache Hydronephrose, ist auch in allen fünf hier mitgetheilten Fällen vorhanden, wie sie auch in dem II. Falle der I. chirurgischen Klinik die Todesursache war.

Eine Infection des uropoëtischen Systems ist in solchen Fällen nur allzu nahe liegend. Ist auch bei Divertikelblasen nicht stets eine schwere Cystitis vorhanden, so ist doch meist bei Stagnation des Harns in den Divertikeln Gelegenheit für eine mehr oder minder hochgradige Entzündung der Sackwand gegeben, die nicht selten als isolirte Entzündung des Divertikels beobachtet worden ist. Besteht aber bereits, wie es meist wohl der Fall ist, eine allgemeine Cystitis, so steigert sich dieser Process innerhalb der Divertikel zu einer sehr schweren Entzündung derselben und schliesst sich durch Ascendiren des Processes von der Blase auch bald eine eitrige Pyelonephritis an.

Wir müssen also die Stauung in den oberen Harnwegen und die nur allzu leichte Infection derselben neben der Diverticulitis, die wir im ersten Theile unserer Ausführungen bereits erwähnt haben, als die schwerwiegendsten Complicationen der Blasendivertikel ansehen und ihnen bei der Häufigkeit ihres Vorkommens die grösste Bedeutung beilegen.

Eine andere Art von Complication eines Divertikels stellt Fall IV dar, in dem sich in dem fast kindskopfgrossen Divertikel der rechten Seitenwand der Blase ein mächtiger Blasenstein findet, der 8 cm lang und 6 cm dick ist. Die Oeffnung, durch welche das grosse Divertikel mit der Blase, die am Präparat wie ein Anhängsel



desselben erscheint, communicirt, ist kaum erbsengross. Der Stein war also in dem Divertikel zu seiner Grösse herangewachsen. Dort lag er nun, von Eiter umspült. Das Divertikel wie die Blase zeigten ausserordentlich schwere Entzündungserscheinungen — der Urin war in den letzten Tagen fast kaffeebraun und von fäculentem Geruch gewesen. Trotz der Grösse des Divertikels und der schweren Infection der Blase waren die in den oberen Harnwegen und den Nieren hervorgerufenen Erscheinungen secundärer Natur, wie schon erwähnt, weniger hochgradig als in den anderen Fällen, ein Beweis für den oben ausgesprochenen Satz, dass für die Schwere der Folgeerscheinungen nicht sowohl die Grösse der Divertikel und die Complication der Steinbildung etc., als vielmehr ihre Lage und Beziehung zu den Ureteren von besonderer Bedeutung ist. Die Complication der Steinbildung in Blasendivertikeln ist nach Englisch's neuester Arbeit nicht als eine der schwersten aufzufassen. Dieser fand, wie schon Eingangs erwähnt, bei der Diverticulitis, der isolirten Entzündung der Divertikel ohne Stein bei 57 Fällen 83,1 pCt. Mortalität, während er bei 250 Fällen von Divertikelsteinen 56 pCt. Todesfälle berechnen konnte, immerhin noch ein sehr hoher Procentsatz, der von Neuem die Gefährlichkeit der Blasendivertikel mit all ihren Complicationen beleuchtet.

Wie in manchen anderen Fällen von Divertikelsteinen war auch in diesem das erste Symptom erschwerte Miction und Blutharnen. Doch auch in dem Falle I, in dem kein Stein vorlag, waren die einzigen Symptome des Divertikels Hämaturie und Dysurie. Der Befund war in dem Falle von Divertikel mit Stein so wenig eindeutig gewesen, dass man erst eine chronische diphtherische Cystitis, dann ein Neoplasma der Blase angenommen hatte. Eine Untersuchung mit der Steinsonde hätte nur ganz zufällig zur Diagnose des Steines führen können, da ja der Eingang zu dem Divertikel, in dem der Calculus lag, nur etwa erbsengross war. Eine Cystoskopie ist in solchen Fällen aber gar nicht möglich, da die Blase sich überhaupt nicht rein spülen lässt, so dass man sicherlich kein deutliches Bild bekommen und die kleine Communicationsöffnung ganz gewiss nicht gesehen hätte. — Von Interesse ist der äussere Befund in der klinischen Beobachtung dieses Falles: Eine Vorwölbung der hypogastrischen Gegend hatte sich hauptsächlich links über dem Pouparti'schen Bande gefunden, die be-



sonders bei Harnverhaltung grösser wurde; beim Katheterismus contrahirte sich die Blase krampfartig und trat dabei in der linken Beuge vor, während sich andere Male bei diesem Krampfe die rechte Inguinalgegend „ballonartig vorwölbte". Ununterbrochen bestanden heftige Schmerzen besonders an einem Punkte über dem linken Ligamentum Pouparti, an jener Stelle, die sich bei Retentio urinae besonders vorwölbte: das kindskopfgrosse Divertikel aber lag rechts. Aehnlicher Weise hatten auch in dem Falle von Riedel[1]) die Symptome zur Annahme eines Divertikels der linken Seite geführt, bei der Laparotomie aber fand man ein rechtsseitiges Divertikel von ausserordentlicher Grösse.

In anderer Beziehung boten die hier besprochenen Divertikel so vollkommene Uebereinstimmung mit den sonst beschriebenen zahlreichen Fällen von Blasendivertikeln, dass wir auf eine weitere Besprechung derselben hier füglich verzichten können. Es sollten hier nur einige der häufigsten und gefährlichsten Complicationen derselben noch einmal näher beleuchtet werden, um zu zeigen, wie gefährlich Blasendivertikel zu sein pflegen und dass daher unser Grundsatz, Divertikel, sobald sie sicher erkannt sind, womöglich durch Exstirpation radical zu beseitigen, durchaus gerechtfertigt ist.

[1]) l. c.



X.

(Aus der I. chirurgischen Klinik in Wien — Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Zur Casuistik der Knochencysten[1].

Von

Dr. Hans Haberer,
Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel II und III und 4 Figuren im Text.)

Im Laufe der letzten drei Decennien hat die Lehre von den Knochencysten eine eingehendere Würdigung in der Literatur erfahren. Virchow's[2]) grundlegende Lehre, welche sagt, dass alle in den Knochen vorgefundenen Cystenbildungen, sofern sie nicht parasitärer Natur sind, als Umbildungsprodukte von früher soliden Neubildungen aufzufassen sind, wird auch heute noch zur Erklärung der überwiegenden Mehrzahl aller bisher bekannt gewordenen, einschlägigen Fälle herangezogen. Eine Erweiterung und Ergänzung aber hat diese Lehre erfahren durch den Nachweis, dass Cystenbildungen in Knochen auch als Theilerscheinung andersartiger Erkrankungen des Skelettsystems auftreten können. Es handelt sich um die Cystenbildungen, wie sie nach Ziegler[3]) bei Arthritis deformans, nach von Recklinghausen[4]) bei der nicht eitrigen Knochenentzündung (Paget), nach Rindfleisch[5]) bei der Osteo-

[1]) Auszugsweise vorgetragen. in der chirurg. Section der 76. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte. Breslau 1904.

[2]) Virchow, Ueber die Bildung von Knochencysten. Monatsber. d. Kgl. Academie d. Wissenschaften, Sitzung der physikal.-mathematisch. Classe. 1876.

[3]) Ziegler, Ueber die subchondralen Veränderungen der Knochen bei Arthritis deformans und über Knochencysten. Virchow's Archiv. Bd. 70.

[4]) v. Recklinghausen, Die fibröse oder deformirende Ostitis. Festschr. für R. Virchow. Berlin 1891.

[5]) Rindfleisch, Pathologische Gewebelehre.



malacie vorkommen. Hierher gehören noch die seltenen Fälle von cystoider Entartung des ganzen Skelettes, eine noch recht ungeklärte Krankheit, von welcher Lücke[1]) meint, dass sie auf eine Erweiterung vorhandener Räume eher zurückgeführt werden müsse, als auf eine eigentliche Neubildung.

Die eben kurz gestreiften ätiologischen Momente, die bei der Bildung von Knochencysten in Betracht kommen, bringen es mit sich, dass die einzelnen Fälle nicht gleich zu bewerten sein werden, und dass sich die Diagnosenstellung im Einzelfalle mit allen angegebenen ätiologischen Möglichkeiten beschäftigen muss, da die Prognose und die einzuschlagende Therapie sich je nach der Art der vorliegenden Erkrankung verschieden gestalten werden. Die vorliegende Mittheilung beschäftigt sich zunächst und vornehmlich mit den nach Virchow zu erklärenden Knochencysten.

Die Zusammenstellung der diesbezüglichen casuistischen Literatur ist wesentlich erleichtert durch die zusammenfassende, sehr ausführliche Arbeit von Koch[2]), in welcher nebst Mittheilung eines eigenen Falles 21 Fälle aus der Literatur zusammengestellt sind. Ich kann es mir daher versagen, auf diese Fälle näher einzugehen, und möchte dieselben, unter Hinweis auf die eben citirte Arbeit blos der Vollständigkeit halber hier kurz anführen:

1. Fall Virchow (l. c.). Cyste im rechten Oberarmkopfe einer 56jähr. Frau. Die Cyste ist als Neubildung und ihr Inhalt als Schmelzungsproduct chondromatöser Knoten aufgefasst.

2. Fall Froriep (Chirurg. Kupfertafeln. 1838. Bd. IX. Taf. 438—440): Eine über das Knochensystem verbreitete Hydatidenbildung. Nach Virchow, der den Fall später mikroskopisch untersuchte, handelte es sich um, aus theils faserknorpeligen, theils sarkomatösen Geschwülsten hervorgegangene Cysten.

3. Fall. Körte-Wilms (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 13): Cyste im Femur eines 29jähr. Mädchens. Exarticulation des Oberschenkels. Gestorben. Es hatte sich um eine Knorpelgeschwulst gehandelt, welche die Neigung hatte, sehr frühzoitig durch innere Erweichung Cysten zu bilden.

4. Fall. Körte-Wilms (l. c.): 40jähriges Fräulein, Cystenbildung in beiden Oberschenkelknochen. Gestorben an Erschöpfung. Auf Grund mikroskopischer Untersuchung nimmt Körte an, dass es sich um eine aus persistirendem Epiphysenknorpel entstandene Enchondromcyste handelt.

---

[1]) Lücke, Ueber die Geschwülste in Pitha-Billroth specielle Chirurgie. II.

[2]) Koch, Ueber Knochencysten in den langen Röhrenknochen. Langenbeck's Archiv. No. 68. 1902.



5. Fall. Miessner: (Zur Pathogenese der Knochencysten, Inaug.-Diss. Erlangen 1884). 18jähriger Mensch. Cyste im rechten Oberschenkel. Amputation des Beines. Mikroskopischer Befund: Knorpelige Umwandlung des Knochens, davon ausgehend chondromatöse Wucherung als Primärzustand der Cyste.

6. Fall. Westphalen (Ein Beitrag zur Pathogenese der Knochencysten, St. Petersburger med. Wochenschr. No. 45 u. 46. 1889): 82jähriger Mann, an Marasmus gestorben. Blutcysten an den epiphysären Enden mehrerer Knochen, Vereiterung einer solchen Cyste innerhalb der rechten Tibia. Mikroskopischer Befund: Die Cystenbildung ist auf die Erweichung und den Zerfall primär multipler, myelogener Sarkome zu beziehen.

7. Fall. Kehr (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1896. S. 186): 6jähr. Junge, Cystenbildung im linken Oberschenkel. Zweimalige conservative Operation. Mikroskopischer Befund: Fibrosarkomatöser Tumor. Nach $2^1/_2$ Jahren recidivfrei.

8. Fall. Schlange (Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 46. 1893): Conservative Operation einer taubeneigrossen Cyste des rechten Femur, in deren Umgebung Reste von Geschwulstgewebe, in dem sich Knorpelreste finden.

9. Fall. Schlange (l. c.): Conservative Operation zweier Cysten des Oberschenkels bei einem 18jährigen Mann. Mikroskopischer Befund: Zellreiches Bindegewebe mit zarten Knochenbalken, zahlreiche Riesenzellen in der Nähe der Erweichungszone.

10. Fall. Schlange (l. c.): 7jähriges Mädchen. Cyste im oberen Femurdrittel conservativ operirt. Mikroskopischer Befund: Die Geschwulstreste im Innern vom Charakter des streifigen Bindegewebes, die äussere Geschwulstzone zeigt faserknorpeligen Bau mit zahlreichen Knochenbalken. Eine epitheliale Auskleidung fehlt.

11. Fall. König (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 56. 1898): 15j. Mädchen. Conservative Operation einer in derbfaseriges Bindegewebe eingeschlossenen Cyste im Femur. Trotz mikroskopisch nachgewiesener, auf Sarkom verdächtiger Stellen, stellt König die Diagnose: „Cyste aus gutartiger Neubildung entstanden.

12. Fall. Beck (Osseoms Cysts of the Tibia. American Journal of med. sciences. Juni. 1901): 10jähriger Knabe. Operation ergiebt eine mit blutigseröser Flüssigkeit gefüllte Cyste. Die mikroskopische Untersuchung des Präparates ergab: Rundzellenanhäufung, namentlich um die Gefässe, ein epitheliales Stratum, sowie Bakterien nicht vorhanden.

13. Fall. Beck (l. c.): 13jähriges Mädchen, Cyste in der linken Tibia. Conservative Operation. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt in dem festen Gewebe Rundzellen in Menge, von myxomatös verändertem Gewebe umgeben.

14. Fall. Helbing (Verhandlungen d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. 1902. I. Theil). 5jähriger Knabe, Femurcyste, conservativ operirt. Die Entwicklung der Cyste aus erweichtem Knorpelgewebe sehr wahrscheinlich. Die mikroskopische Untersuchung stützt diese Annahme.





15. Fall. Boström (Festschrift zur 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Freiburg i. B. 1883): Ungewöhnlich grosse Cyste des kleinen Beckens einer 25jährigen Frau. Auf Grund mikroskopischer Untersuchung kommt B. zu dem Schlusse, dass es sich um Einschmelzung ursprünglich überschüssig gebildeter Knorpelreste handelt.

16. Fall. Boström (l. c.): Cyste im Calcaneus eines 30jähr. Mannes. Auf Grund histologischer Untersuchung wird der Fall als Erweichungscyste mit chondromatösem Stadium aufgefasst.

17. Boström (l. c.): Cystische Degeneration des 3. rechten Fingers. Amputation desselben. Multiloculäre Cyste, welche durch cystische Entartung eines an Riesenzellen reichen Sarkomes entstanden sein soll.

18. Fall, Schlange (Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 36. 1887): Cyste der linken Tibia bei einem 14jährigen Knaben, operirt. Der Belag der inneren Wandung bot das Bild eines Granulationsgewebes mit spärlichem Fett und Riesenzellen dar. In der Flüssigkeit spärliche Riesenzellen, aber keine Geschwulstpartikel.

19. Fall. Schlange (Arch. f. kl. Chirurgie. Bd. 36. 1887): Cyste, die sich von der eben besprochenen nur durch Mehrkämmerigkeit unterscheidet. Cystenwand glatt, ohne Epithel, zeigt kernlose Bindegewebszellen mit Pigmenteinlagerung, reichliche Knochenbälkchen, nirgends Geschwulstelemente.

20. Fall. Deetz (Ein Beitrag zur Pathogenese der Cysten in den langen Röhrenknochen. Inaug.-Diss. Strassburg. 1898): 18jährige Patientin. Cyste im oberen Drittel der rechten Tibia, operirt. Keine epitheliale Auskleidung. Die Höhle mit dickflüssigem Blut gefüllt, von Knochenleisten mit bindegewebiger Membran durchzogen. Hauptsächlich in dem die Gefässe umgebenden Gewebe viele Rundzellen, vereinzelte Spindelzellen. Die Höhle wird als Residuum einer soliden Geschwulst aufgefasst. Für das Bestehen der letzteren kann allerdings kein positiver Beweis erbracht werden.

21. Fall. Sonnenburg (Knochencyste des Oberarmes ohne nachweisbare Ursache. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XII. 1880): 12jähriges Mädchen. Die Operation ergab eine die ganze Humerusdiaphyse einnehmende Cyste, die Wandung glatt, mit einer Membran ausgekleidet.

Ich habe für diese 21 von Koch aus der Literatur zusammengestellten Fälle die vom Autor gewählte Reihenfolge beibehalten. Es ist noch zu bemerken, dass Fall 18 und 19, beide von Schlange (l. c.) mitgetheilt, ursprünglich so aufgefasst waren, dass es sich dabei um einen entzündlichen Process handelt, wie er der nicht eitrigen Knochenentzündung eigen ist. Später aber reihte Schlange selbst diese beiden Fälle dem Virchow'schen Fall an. Nach der ersten Deutung wären die beiden Fälle den von von Recklinghausen (l. c.) beschriebenen Cystenbildungen zuzurechnen. Deetz (l. c.) hat seinen Fall (Fall 20), obgleich für die Annahme der Entstehung der Cyste aus einem soliden Tumor keine positiven Beweise er-



bracht werden konnten, zu den beiden Schlange'schen Fällen in Analogie gesetzt, und ihn daher gleichfalls dem Virchow'schen Falle an die Seite gestellt. Der Fall Sonnenburg (l. c.) (Fall 21) gehört zu den, als cystoide Entartung des ganzen Skelettes bezeichneten Cystenbildungen.

Den 22. Fall der Arbeit von Koch bildet eine eigene Beobachtung.

Es handelt sich um einen 15 Jahre alten Burschen mit einer Cyste im oberen Ende der rechten Femurdiaphyse. Conservative Operation. Die histologische Untersuchung ergab die Diagnose: Knochencyste, aus einem zum Theil in Verknöcherung begriffenen, zum Theil in Erweichung übergegangenen Enchondrom entstanden.

Weiter finden sich in der Arbeit von Koch noch drei Fälle kurz angegeben, die theils wegen Mangels histologischer Befunde, theils wegen Unzugänglichkeit der Originalien nicht weiter ausgeführt werden. Es sind dies:

1. Der Fall von Nelaton (Eléments d. path. chirurg. T. II), in welchem es sich um eine multiloculäre Knochencyste handelt, für die Virchow ebenfalls eine ursprüngliche solide Neubildung als Anlage annimmt und den Fall als dem Froriep'schen nahestehend bezeichnet.

2. Der bekannte Fall von Engel (Ueber einen Fall von cystoider Entartung des ganzen Skelettes, Inaug.-Diss. Giessen 1864), der, wie der früher ausgeführte Fall von Sonnenburg (l. c.), bezüglich der Aetiologie nicht aufgeklärt ist.

3. Ein Fall von Buchanan (Glasgow med. Journ. XVII. 5. pag. 340. 1882).

Als Belag für die bei Osteomalacie vorkommenden Knochencysten finden sich die Fälle von Schmidt (Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 61) und Mommsen (Virchow's Archiv, Bd. 69) citirt.

Für 17 von den in der Koch'schen Arbeit zusammengestellten und ausführlich abgehandelten Fällen ist eine solide ursprüngliche Grundlage nachgewiesen. Aus der späteren Literatur habe ich noch die Arbeit von Heinecke[1]) zu erwähnen, welche sich mit einem Fall cystoider Entartung des ganzen Skelettes einer 24jähr. Arbeiterin beschäftigt. Der Autor, welcher den früher angeführten Fall Engel (l. c.) zu seinem eigenen in Analogie bringt, spricht die Vermuthung aus, es könne sich bei der cystischen Entartung

[1]) Heineke, Ein Fall von multiplen Knochencysten. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XII. H. 2.

des ganzen Skelettes um einen der Ostitis deformans von von Recklinghausen verwandten Process handeln.

Auf dem diesjährigen Chirurgencongress wurde von Bötticher[1] das Präparat einer multiloculären Knochencyste im Humerus, von einer 25 jähr. Frau stammend, demonstrirt. In diesem Falle war auf Grund klinischer Symptome ein Osteosarkom diagnosticirt und deshalb die Continuitätsresection vorgenommen worden. Die mikroskopische Untersuchung widerlegte die klinische Diagnose. Die Genese der Cyste wird nicht genau angegeben, der Autor bringt sie in Zusammenhang mit einem von der Patientin erlittenen Trauma.

Betreffs seiner Genese kam dieser Fall nochmals zur Sprache auf der diesjährigen Tagung der Deutschen pathologischen Gesellschaft, woselbst ihn Mönckeberg[2] im Anschluss an einen eigenen Fall von Cystenbildung bei Ostitis fibrosa, die das ganze Skelettsystem einer 55 jähr. Frau betroffen hatte, vorbrachte. Mönckeberg nimmt auch für den Fall Bötticher Ostitis fibrosa als wahrscheinliche Grundlage an. Auf die dem Vortrage folgende, zum Theil auch neue Einzelbeobachtungen beitragende Debatte gehe ich hier nicht näher ein.

Im Anschlusse an diese, der Literatur entnommenen Fälle möchte ich zwei Fälle von Knochencysten mittheilen, von denen, wie ich glaube, namentlich der eine grösseres Interesse verdient.

1. Fall. Spitalsaufenthalt vom 20. April bis 12. Juli 1904.

Anamnese: 10 Jahre alter Schulknabe, wurde als vollkommen normales Kind geboren und war bis zu seinem 3. Lebensjahre vollkommen gesund. Im 3. Lebensjahre bemerkte die Mutter des Kindes eine sich langsam vergrössernde Anschwellung der rechten Gesichtshälfte im Bereiche des Unterkiefers, der sie aber, da der Allgemeinzustand des Kindes in keiner Weise beeinträchtigt war, keinerlei Gewicht beimass. Bald darauf soll sich auch eine Anschwellung im Bereiche der rechten Schädeldachhälfte gezeigt haben, welche ebenfalls das Befinden des Kindes nicht störte. Im 5. Lebensjahre brach sich der Knabe beim Gehen durch Ausrutschen den rechten Oberschenkel. Die Fractur soll mit leichter Verkrümmung des Beines an der Bruchstelle ausgeheilt sein. Drei

[1] Bötticher, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 33. Congress. Berlin 1904.

[2] Mönckeberg, Ueber Cystenbildung bei Ostitis fibrosa. Verhandl. d. deutschen, pathologischen Ges. 7. Tagung. Berlin 1904.

Jahre später brach der Knabe den Oberschenkel an der gleichen Stelle, auch diesmal war das Trauma ein relativ geringgradiges. Unter Extensionsbehandlung heilte auch diesmal die Fractur, jedoch soll die Verkrümmung des Beines seither eine wesentlich stärkere sein. Die Anschwellungen im Bereiche des Gesichtes und Kopfes sollen langsam gewachsen sein. Ueber Schmerzen hatte Patient nie zu klagen.

Status praesens: Entsprechend grosser, gracil gebauter, mittelernährter Knabe. Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt keine wesentliche Abweichung von der Norm. Im Bereiche des rechten Scheitelbeines eine halbkugelige, knochenharte Geschwulst von glatter Oberfläche, absoluter Unempfindlichkeit, über welcher die weichen Schädeldecken in normalen Grenzen verschieblich sind. Unmittelbar vor dieser Geschwulst, noch im Bereiche des vordersten Antheiles des Scheitelbeines gelegen, eine flachere und kleinere Vorwölbung, die auf das deutlichste Fluctuation zeigt, und von einem zackigen Knochenwall umgeben ist. Die rechte Orbita in ihrem oberen Antheile stark aufgetrieben, das rechte Auge tiefer stehend als das linke, dabei bestehen keine Doppelbilder, die Augenbewegungen sind nach allen Seiten hin frei. Ueberhaupt besteht im Bereiche der Gehirnnerven keinerlei Störung. Der horizontale Unterkieferast der rechten Seite mächtig aufgetrieben, gegen Druck unempfindlich, die Weichtheilbedeckung darüber normal (Fig. 1 und 2).

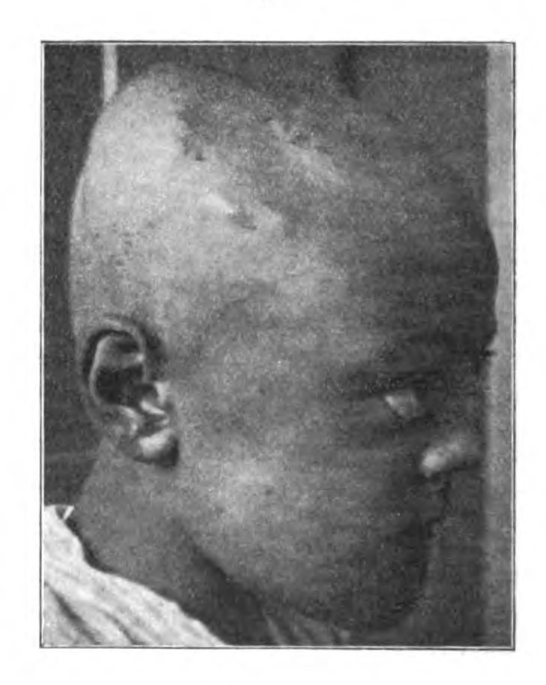
Der rechte Oberschenkel in seiner oberen Hälfte in einem stumpfen, mit der Spitze nach aussen und vorne sehenden Winkel abgeknickt. Der Knochen an der Knickungsstelle tumorartig aufgetrieben, vollkommen unempfindlich gegen Druck. Im Bereiche des Trochanter major der linken Seite besteht ebenfalls eine beträchtliche Auftreibung des Knochens (Fig. 3 und 4). An den übrigen Skelettabschnitten finden sich keine nachweisbaren Veränderungen. Die rechte untere Extremität erscheint nach einer von der Spina ant. super. oss. ilei zum Malleolus internus tibiae ausgeführten Messung um 1 cm länger als die linke. In Folge dessen der Gang des Patienten hinkend. Dabei scheint es sich wohl um einen Hochstand des linken Trochanter major zu handeln, doch kann eine genaue diesbezügliche Aussage nicht gemacht werden, da es sich ja um eine mächtige Knochenauftreibung im Bereiche des linken Trochanter major handelt. Temperatur dauernd normal, für Tuberculose und Lues keinerlei Anhaltspunkte. Die cystische Geschwulst im vorderen Antheile des rechten Scheitelbeines wurde wenige Tage vor der Spitalsaufnahme von einem Arzte punktirt, dabei soll sich Blut entleert haben.

Es wurde dem Knaben nun zunächst Jodkali in ganz kleinen Dosen, 0,5 : 100 pro die intern gegeben, und schon nach wenigen Tagen verkleinerte sich die cystische Geschwulst über dem Scheitelbeine, um alsbald vollkommen zu verschwinden. An ihre Stelle trat eine, von zackigem Knochenwall umrandete Delle, in welche die gut verschieblichen Weichtheile einsanken. Fig. 2 zeigt diese

Figur 1.



Figur 2.



Delle, da das Bild erst nach eingeleiteter Jodbehandlung aufgenommen wurde. So überraschend schnell nun das Verschwinden der cystischen Geschwulst auf Jod vor sich ging, so änderte sich an den übrigen Tumoren trotz fortgesetzten Jodgebrauches gar nichts. Sie blieben vollkommen stationär. Mittlerweile war der

Figur 3.



Figur 4.



Patient noch mittels Röntgenstrahlen systematisch mit Bezug auf das gesammte Skelettsystem untersucht worden. Die gewonnenen Röntgenogramme ergaben nun folgendes: An Stelle des Scheitelbeintumors findet sich im Knochen eine unregelmässige, allem Anschein nach cystische Geschwulst, über welcher die äussere Corticalis hochgradig verdünnt erscheint. Es muss nach diesem Röntgen-

bilde sogar Wunder nehmen, dass das Symptom der Eindrückbarkeit in dem Falle nicht auszulösen war (Fig. 1, Taf. III). Im Kinntheile des Unterkiefers handelt es sich gleichfalls um Cystenbildung, die aber in dem Röntgenogramme sich nicht so deutlich ausprägt, wie die Cyste im Scheitelbein (Fig. 2, Taf. III). Am hochgradigsten erscheint die Veränderung des rechten Oberschenkels. Derselbe ist in seiner ganzen oberen Hälfte von einer, dem Bilde nach wahrscheinlich multiloculären Cyste eingenommen, die entsprechend der früher besagten Knickungsstelle des Femur die grösste Ausdehnung besitzt. Die Corticalis an vielen Stellen hochgradig rareficirt, zeigt an anderen Stellen periostale Auflagerungen (Fig. 3, Taf. III).

Was die Veränderung im Bereiche des linken Trochanter major anlangt, so ergiebt das Röntgenogramm auch hier ein ähnliches Bild wie an den übrigen, erkrankten Skelettabschnitten, nämlich Cystenbildung im Trochanter und auch noch im obersten Antheile des Femurschaftes. Durch das Röntgenbild wird auch die bereits ausgesprochene Vermuthung, dass es sich um Trochanterhochstand handeln könne, zur Gewissheit erhoben. Das Bild zeigt in einwandsfreier Weise, dass eine linksseitige Coxa vara vorliegt (Fig. 4, Taf. III).

Die Durchleuchtung der übrigen Skelettabschnitte hat keine Veränderungen ergeben.

Da die Mutter des Knaben sich damit einverstanden erklärte, wurde je eine Probeexcision aus dem Tumor am Scheitelbeine (7. 5. 04) und dem Tumor des rechten Oberschenkels ausgeführt (2. 7. 04). Dabei gelangte man jedesmal nach Spaltung der Weichtheile und des dicken Periostmantels auf höckerigen, aber glatten Knochen. Die äusserst dünne Knochendecke gab dem Meissel sofort nach, und nun lagen Höhlen im Knochen vor, aus denen es in abundanter Weise venös blutete. Für die Höhle im Scheitelbein konnte ohne Weiteres eine Multilocularität nachgewiesen werden. Der Hohlraum, der durch die Eröffnung des Oberschenkels aufgedeckt wurde, war so gross, die Blutung aus demselben so stark, dass zunächst eine genaue Orientirung darüber, ob es sich um Multilocularität handle, ausgeschlossen erschien. Man hätte nach sorgfältiger Tamponade den Knochen breit aufmeisseln müssen, ein Eingriff, der den Rahmen einer Probeincision weit überschritten



hätte. Das Innere der durch die Probeincision aufgedeckten Hohlräume war von weichen, braunrothen, theilweise zerklüfteten Massen durchsetzt, von welchen mit dem scharfen Löffel leicht grössere Partien entfernt werden konnten. Auf der Schnittfläche boten dieselben ein homogenes Aussehen.

Nirgends fanden sich härtere Partien, die namentlich aus dem Oberschenkel in grosser Menge gewonnenen Massen imponirten makroskopisch als Neubildung, die mit grosser Wahrscheinlichkeit als Sarkom angesprochen werden musste.

Was nun die mikroskopische Untersuchung anlangt, so ergab dieselbe im Wesentlichen Folgendes (Taf. II): Das ziemlich blutreiche Gewebe setzt sich seinem Grundstock nach aus langen Spindelzellen zusammen, in die sich reichlich Riesenzellen eingestreut finden. An vielen Stellen finden sich kleinere und grössere Knochenbälkchen, denen da und dort Riesenzellen (Myeloplaxen) angelagert erscheinen. Dieses Bild ist auf allen Schnitten dasselbe. Nirgends findet sich anders geartetes Gewebe; wie ich namentlich betonen möchte, konnte nirgends knorpelähnliches Gewebe aufgefunden werden. Die histologische Diagnose lautete also: Riesenzellensarkom (Myeloidsarkom). Die pathologischen Anatomen Herren Docenten Dr. Sternberg und Dr. Stoerck in Wien hatten die Freundlichkeit, die Präparate zu besichtigen und bestätigten mir die Diagnose.

Von dem weiteren Verlaufe des Krankheitsbildes wäre noch zu erwähnen, dass die Wundheilung sich reactionslos vollzog, dass der Knabe während der nahezu dreimonatlichen Spitalsbeobachtung an Gewicht constant blieb, sich eines vollkommen normalen Allgemeinbefindens erfreute, und dass namentlich bei der wiederholt daraufhin vorgenommenen Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte für eine Metastasirung der histologisch als maligen erkannten Geschwulst in innere Organe gewonnen werden konnten. Ich lasse nun zunächst die wichtigsten Daten aus der Geschichte des zweiten Falles folgen, welcher von den Herren Geheimrath v. Mikulicz und Hofrath v. Eiselsberg gemeinsam beobachtet wurde.

II. Fall: 14jähr. Knabe. Am 8. 12. 1900 Contusion der rechten Schulter. Am 27. 12. 1900 Bruch des rechten Oberarmes, beiläufig an der Uebergangsstelle des oberen in das mittlere Drittel des Schaftes. Am 16. 9. 01 abermals Fractur des rechten Oberarmes an gleicher Stelle. Am 6. 7. 02 zum dritten



Male Fractur des rechten Oberarmes. Jedesmal trat Heilung der Fractur ein, doch blieb eine beträchtliche Schwellung des Armes zurück.

Allgemeinzustand des Patienten ist ein vorzüglicher. Wägungen, welche wiederholt vorgenommen wurden, ergaben eine Gewichtszunahme von 9 kg in 11 Monaten.

Die seit September 1902 in zweimonatlichen Zwischenräumen aufgenommenen Röntgenogramme ergaben das Bestehen von Knochencysten im oberen Drittel des rechten Oberarmes, mit ziemlich beträchtlicher Auftreibung des Knochens und hochgradiger Rareficirung der Corticalis. Aus den Röntgenogrammen erhellt ferner, dass die Cystenbildung seit ihrem ersten Nachweis im September 1902 ziemlich stationär geblieben ist. Geheimrath v. Mikulicz konnte sich noch im August 1904 von dem ausgezeichneten Allgemeinzustand des Patienten überzeugen.

Eine histologische Untersuchung in diesem Falle konnte nicht vorgenommen werden, da eine Probeincision nicht ausgeführt wurde.

Wenn ich nun die beiden mitgetheilten Fälle mit einander vergleiche, so haben sie beide gemeinsam, dass die betroffenen Individuen dem jugendlichen Alter angehören. Dieses Verhalten trifft übrigens für die überwiegende Mehrzahl aller aus der Literatur zusammengestellten Fälle zu, wobei es sich fast ausnahmslos um Individuen in den drei ersten Lebensdecennien handelt, die meisten Kranken sogar das 20. Lebensjahr noch nicht erreicht hatten. Bei drei Patienten findet sich ein höheres Alter von 40, 56 und 82 Jahren angegeben.

In beiden mitgetheilten Fällen handelt es sich um sonst ganz gesunde Individuen, in beiden Fällen finden sich mehrfache Fracturen ein und derselben Gliedmaasse in der Krankengeschichte verzeichnet. In beiden Fällen war endlich die Erkrankung von Difformität der betroffenen Skelettabschnitte begleitet. Was die beiden Fälle von einander unterscheidet, ist zunächst die Multiplicität des Processes im ersten Falle gegenüber der isolirten Erkrankung eines einzigen Knochens im zweiten Falle. Ein gewiss sehr bedeutender Unterschied liegt meines Erachtens nach in dem Verlauf der beiden Fälle. Für Fall I erfahren wir, dass der sich nunmehr über bereits 7 Jahre hinziehende Krankheitsprocess ein progredienter sei, insofern die am meisten ins Auge springenden Veränderungen, die Knochentumoren, permanent — wenn auch langsam — an Grösse zugenommen haben. Für eine Progredienz des Processes mag bis zu einem gewissen Grade auch der Umstand sprechen, dass die Erkrankung verschiedene Abschnitte des Skelett-



systems nach einander befallen hat und nicht gleichzeitig in denselben aufgetreten ist.

Im 2. Falle ist die Knochencyste, seitdem sie entdeckt wurde, stationär, wie dies eine Serie von Röntgenbildern lehrt. Ueber die Art des Processes lässt sich im 2. Falle nur die Vermuthung aussprechen, dass der Process dem Verlaufe nach als ein durchaus benigner aufgefasst werden darf. Da eine histologische Untersuchung fehlt, lässt sich über die Aetiologie des Falles nicht viel mehr sagen. In das Bereich der Erwägung muss gezogen werden, dass die Grundlage des Processes in einer ursprünglich soliden Tumormasse oder aber in chronischer Entzündung gelegen sein kann. Da den Auseinandersetzungen gemäss der Process vollkommen stationär bleibt, so würde, falls die erste der beiden Voraussetzungen für die Aetiologie zuträfe, wahrscheinlich eine gutartige Geschwulst in Betracht kommen. Ich will mich diesbezüglich aber gar nicht weiter in theoretischen Erwägungen ergehen.

Besonders bemerkenwerth ist in dem Fall von multiplen Knochencysten der klinische Verlauf. Seit 7 Jahren weiss man von dem Bestehen des Processes, wahrscheinlich datirt er aber seit einem noch grösseren Zeitraum, da die ersten Veränderungen wohl kaum von der Mutter des Kindes beobachtet worden sind. Während dieser ganzen Zeit blieb der Allgemeinzustand des Kindes ein guter, und bei dem Mangel jeglicher Anhaltspunkte für das Bestehen von inneren Metastasen muss man sagen, dass die weitere Prognose quoad durationem vitae keine infauste sein kann, wenngleich, wie schon gesagt, eine Progredienz des Processes sicher steht.

Dieser Verlauf wird um so merkwürdiger, wenn man bedenkt, dass gewisse in jungen Jahren ein Individuum befallenden Knochensarkome wegen ihrer besonderen Malignität gefürchtet sind. Es erhebt sich daher unwillkürlich die Frage, ob in dem vorliegenden Falle die Diagnose „Sarkom" aufrecht erhalten werden kann.

Bevor ich an die Beantwortung dieser Frage gehe, muss ich anführen, was v. Mikulicz[1]) in der Discussion zu meinem Vor-

[1]) v. Mikulicz, Ref. im Centralbl. f. Chir. 1904. No. 46. S. 1323.

trage bemerkte: v. Mikulicz beobachtete selbst 4 Fälle und kommt auf Grund der Beobachtung derselben, sowie auf Grund der einschlägigen Literatur zu dem Schlusse, dass die Fälle von Knochencysten durchaus gutartig sind. Er ist entschieden gegen die Auffassung dieses Processes als Geschwulstbildung mit nachträglicher Erweichung. Es handelt sich vielmehr um eine eigenartige Störung in der Entwickelung des im Wachsthum befindlichen Knochens. In den bisherigen Literaturzusammenstellungen sind einzelne Fälle einbezogen worden, welche in das Krankheitsbild nicht gehören, so z. B. maligne Tumoren, welche zu centraler Erweichung geführt und eine Cyste vorgetäuscht haben. v. Mikulicz schlägt vor, diese Cystenbildung im jugendlichen Knochen als eine Krankheit sui generis von ähnlichen Processen zu trennen, und möchte ihr den Namen Osteodystrophia cystica geben. Die Cystenbildung kommt meist isolirt, seltener multipel in von einander entfernten Skelettheilen vor. Neben vollkommener Cystenbildung findet man an anderen Stellen eine Art Vorstadium, in welchem das Knochengewebe zum Theil durch Bindegewebe (osteoides Gewebe?) mit zahlreichen Riesenzellen substituirt ist. In einem Falle wurde ein kleines Stückchen aus der Cystenwand exstirpirt, in die Höhle Jodoformglycerin injicirt und die Wunde primär geschlossen. Nach zwei Jahren fand sich an Stelle der Cyste ein vollständig solider Knochen ohne jede Auftreibung.

Im Anschlusse an diese Ausführungen von v. Mikulicz berichtet Dreesmann[1]) über eine Cyste in der einen Phalanx des Zeigefingers, die durch Auskratzung und Kauterisation dauernd geheilt wurde. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand der Verdacht auf bösartige Neubildung.

Wohlgemut[2]) theilt mit, dass er sich in einem Falle, bei welchem die mikroskopische Diagnose auf Osteo-Chondro-Fibrosarkom lautete, mit der Exstirpation der in der Tibia eines zwölfjährigen Mädchen sitzenden Geschwulst begnügte und Heilung erzielte.

Müller[3]) hingegen meint, man müsse, um in solchen Fällen von einer Heilung sprechen zu dürfen, erst viele Jahre ab-

[1]) Dreesmann, Ref. im Centralbl. f. Chir. 1904. No. 46.
[2]) Wohlgemut, Ebendas.
[3]) Müller, Ebendas.



warten, da er selbst noch nach 14 Jahren Sarkomrecidiv gesehen hat.

Wenn ich nun die Beantwortung der Frage versuche, ob die in unserem Falle gestellte Diagnose auf Sarkom aufrecht gehalten werden muss, so möchte ich die Frage entschieden im bejahenden Sinne beantworten. Ich glaube nämlich, dass man nicht berechtigt ist, blos auf Grund klinischer Symptome eine histologische Diagnose umzustossen, wenn sich dieselbe auf ein wohl charakterisirtes Bild stützt. In unserem Falle ist aber das mikroskopische Bild ein typisches[1]). Auch handelt es sich nicht um die Probeexcision eines kleinen Stückchens, sondern die Probeexcisionen wurden an zwei ganz verschiedenen Stellen des Skelettes ausgeführt, und dabei namentlich aus dem Hohlraum im Oberschenkel beträchtliche Mengen der Tumormasse gewonnen. Aus diesem Grunde scheint wohl auch ein Trugbild, wie es gelegentlich durch die Excision zu kleiner Gewebsstücke hervorgerufen werden kann, ausgeschlossen. Da sich ferner nirgends im histologischen Bild Spuren anders zu deutender, pathologischer Veränderungen fanden, muss die gestellte Diagnose wohl zu Recht bestehen. Das klinische Bild und der Verlauf sprachen so sehr gegen malignes Neoplasma, dass man auf den anatomischen Befund eines solchen gewiss nicht gefasst sein konnte. Auf den bei der Autopsie in vivo erhobenen Befund eines im höchsten Grade auf Sarkom verdächtigen Gewebes durfte man natürlich von vornherein nicht zu viel geben, sondern musste das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung abwarten.

Es ist, glaube ich, viel richtiger, für den vorliegenden Fall einen benignen klinischen Verlauf anzunehmen, als auf Grund der klinischen Symptome ein klares histologisches Bild zu missdeuten. Dass man im Verlaufe von Neubildungen Ueberraschungen erlebt, ist ohne Weiteres zuzugeben. Wenn sich sogar ein jauchendes Mammacarcinom über Jahre hinziehen kann, bis es den Tod herbeiführt, so kann doch dasselbe Verhalten auch einmal bei einem Knochensarkom eintreten. Ich kann also diesen Fall nicht dem von v. Mikulicz (l. c.) aufgestellten Krankheitsbild zurechnen.

[1]) Es kommen ja bei der Ostitis deformans auch kleine, braunrothe, riesenzellsarkomartige, circumscripte Zellwucherungen hier und da im Fasermark vor, aber diese Zellcomplexe finden sich bloss eingestreut, daneben finden sich jedesmal die für Ostitis deformans charakteristischen, histologischen Momente. Kaufmann, Lehrb. d. spec. pathol. Anat. II. Aufl. Berlin 1901.



Wenn ich nun den vorliegenden Fall mit den aus der Literatur zusammengestellten vergleiche, so ergiebt sich eine Multiplicität von Knochencysten wie in dem mitgetheilten Falle nur noch fünfmal, und zwar in den Fällen von Froriep (l. c.), Westphalen (l. c.), Engel (l. c.), Heinecke (l. c.) und Mönckeberg (l. c.). In den beiden zuerst genannten Fällen handelte es sich ebenfalls um sarkomatöse Neubildungen, die Fälle von Engel, Heinecke und Mönckeberg fanden eine andere Erklärung, insofern sie mit Wahrscheinlichkeit auf Ostitis deformans bezogen werden. Der Fall von Sonnenburg (l. c.) wird in der Literatur vielfach der cystoiden Entartung des ganzen Skelettes zugezählt, und schliesslich ist noch zu erwähnen, dass der eine Fall von Körte-Wilms (Fall 4 in meiner Aufzählung) insofern auch der multiplen Cystenbildung zugerechnet werden kann, als es sich dabei um Cystenbildung in beiden Oberschenkelknochen handelte. In allen übrigen aus der Literatur gesammelten Fällen war die Cystenbildung solitär aufgetreten. Für diese solitären Cysten findet sich, wenn ich den von Wohlgemut in der Discussion zu meinem Vortrag besprochenen Fall mit einbeziehe, die Diagnose „Sarkom" dreimal angegeben, und zwar für die Fälle von Kehr (l. c.), Boström (l. c. Fall 15) und Wohlgemut. König (l. c.) fasst seinen Fall, obgleich er im histologischen Bilde sarkomverdächtige Stellen nachweisen konnte, trotzdem so auf, dass die Cyste aus einer gutartigen Neubildung entstanden sei.

Wenn wir nun den mitgetheilten Fall als Sarkom aufzufassen haben, so ergiebt sich aus der Multiplicität des Processes die Frage, ob wir es mit multiplen Tumoren oder aber mit einem Tumor, der im Skelettsystem Metastasen setzte, zu thun haben. Diese Frage muss ich leider unentschieden lassen und kann nur Vermuthungen darüber aussprechen. Die Angabe der Mutter, dass die einzelnen Tumoren zeitlich getrennt aufgetreten seien, lässt sich für eine derartige Entscheidung natürlich gar nicht verwerthen. Es sind ja gewisse Formen von Epulis z. B. bekannt, die sich dadurch auszeichnen, dass sie mit Vorliebe im Knochensystem metastasiren, so dass sich in Analogie hierzu eine ähnliche Annahme in unserem Falle nicht ganz von der Hand weisen lässt. Gegen eine solche Annahme spricht aber allerdings der Verlauf. Ein Tumor, der, wie aus den anamnestischen Angaben hervorgeht,



in relativ kurzer Zeit zu Metastasen geführt hätte, hätte andererseits doch auch einen frühzeitigen letalen Ausgang zu Folge haben müssen, so dass die Annahme multipler, primärer Tumoren derselben Art für den vorliegenden Fall näher liegt. Klarheit könnte aber diesbezüglich nur eine Obduction schaffen. Kurz muss ich noch auf eine Erscheinung zurückkommen, nämlich auf das rasche Verschwinden der Cyste am rechten Scheitelbein nach interner Jodmedication. Was die Genese dieser Cyste anlangt, so ist dieselbe wohl auch nicht anders aufzufassen, als die anderen Knochencysten im vorliegenden Fall. Nur hatte diese Cyste zu einem ausgedehnten Defect der äusseren Corticalis geführt. Die Fluctuation, welche so deutlich nachzuweisen war, wie bei den gerade an der gleichen Localität häufig auftretenden kalten Abscessen, war offenbar durch vielfache Hämorrhagien und hämorrhagische Einschmelzung ursprünglich solider Tumormasse entstanden. Der Cysteninhalt war ein hämorrhagischer und konnte daher unter Jodmedication resorbirt werden. Ich glaube hierin jedenfalls kein Argument gegen die Annahme eines Tumors sehen zu dürfen.

Ich kann es nicht unterlassen, an dieser Stelle auf einen Fall hinzuweisen, den Rehn[1]) am 1. Sitzungstage des 33. Congresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin 1904 besprochen hat, bei welchem sich fibröse, osteoplastische Ostitis mit multiplen Knochensarkomen combinirte. Der Fall, welcher vom Auftreten der ersten Symptome bis zum Tod über 9 Jahre dauerte, wurde von Rehn genau beobachtet und 3 mal operirt. Die mikroskopische Untersuchung lautete jedesmal myelogenes Riesenzellensarkom. Die genaue Untersuchung der von dem Processe befallenen Knochen nach dem Tode ergab nun an Stelle der Riesenzellensarkome neues, allerdings unvollkommenes Knochengewebe. Es konnten mikroskopisch Uebergangsbilder der beiden Processe erwiesen werden. Rehn kommt daher zu dem Schlusse, in dem Auftreten der multiplen Riesenzellentumoren einen entzündlichen Process des Knochenmarkes sehen zu müssen. Er findet ausser der Arbeit von v. Recklinghausen[2]) nur noch von Schönenberger[3]) ein ähn-

[1]) Rehn, Multiple Knochensarkome mit Ostitis deformans. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 33. Congress 1904. Berlin.

[2]) v. Recklinghausen, (l. c.)

[3]) Schönenberger, Archiv f. pathol. Anat. u. Phys. u. f. klin. Med. Bd. 165.

liches Beispiel der Art in der Literatur beschrieben[1]). Ich habe mir natürlich auch die Frage vorgelegt, ob es sich in dem von mir mitgetheilten Fall um einen ähnlichen Process, wie im Falle von Rehn handeln könne. Ich habe aber dafür, ausser dem klinischen, über Jahre ausgedehnten Verlauf keinen Anhaltspunkt. Rehn findet neben dem Bilde des Sarkoms auch das histologische Bild der Ostitis deformans, in dem von mir mitgetheilten Falle findet sich bloss und ausschliesslich das Bild des Sarkoms. Einen cardinalen Unterschied im klinischen Verlaufe möchte ich darin sehen, dass im Falle Rehn quälende Schmerzen das Krankheitsbild beherrschten, während in unserem Falle niemals Schmerzen bestanden haben.

Dass in unserem Falle zur Zeit eine erfolgreiche, chirurgische Therapie ausgeschlossen erscheint, liegt auf der Hand. Wenn es sich dabei, wie ich es nach den früheren Auseinandersetzungen für wahrscheinlich halte, um multiple, primäre Tumoren und nicht um Mesastasen ein und desselben Tumors handelt, dann ist der Fall von vornherein kein chirurgischer gewesen, sodass man sagen muss: Es giebt Fälle von multiplen Knochensarkomen und zwar Riesenzellensarkomen, die einen relativ benignen Verlauf nehmen, die von vornherein einer radicalen chirurgischen Behandlung nicht zugänglich sind, da sie multipel auftreten. Kommt ein solcher Fall aber zur Behandlung zu einer Zeit, wo bloss an einer Stelle des Skelettsystems die Erkrankung nachgewiesen werden kann, so wird man natürlich den Process durch locale Exstirpation zu beseitigen trachten, da man von vornherein nicht weiss, ob der Fall nicht zu jenen Fällen gehört, bei welchen bloss ein isolirter Herd besteht, der durch Operation dauernd geheilt werden kann.

Vor Allem aber wird es auf die richtige Erkenntniss des Falles

[1]) Seit der Mittheilung Rehn's erschien eine Arbeit von Hart, „Ein neuer Fall von Osteomalacie mit multiplen Riesenzellensarkomen und Cystenbildung. (Ziegler's Beiträge. 36. Bd. II. H. 1904). Der Autor führt ausser den von Rehn citirten Fällen noch einen Fall von Hirschberg (Zur Kenntnis der Osteomalacie und Ostitis malacissans, Ziegler's Beitr. Bd. VI. 1889) an. Der vom Autor selbst beobachtete Fall betraf eine 78jährige Frau, bei welcher der Sectionsbefund des Skelettes ergeben hatte, dass es sich um Osteomalacie mit zahlreichen, pigmenthaltigen Riesenzellensarkomen und Knochencysten handle. Soweit ich aus der interessanten Arbeit entnehmen kann, fasst Hart die vorgefundenen Tumoren als echte Sarkome auf, welche das letzte Glied in der Reihe der pathologischen Veränderungen bilden, und als der excessive Ausdruck der Allgemeinerkrankung aufzufassen sind.



ankommen; denn in den meisten Fällen von solitärer Tumorbildung, z. B. in einem langen Röhrenknochen, wobei die mikroskopische Untersuchung eines probeexcidirten Stückchens die Diagnose Sarkom in einwandsfreier Weise ergab, ist man bisher wohl möglichst radical vorgegangen und hat zu einer verstümmelnden Operation, wie Amputation oder Exarticulation gegriffen. Wir müssen daher in solchen Fällen den Krankheitsverlauf auf das Genaueste erforschen und zu dem Röntgenverfahren unsere Zuflucht nehmen. Gerade in dem letzteren besitzen wir ein ausgezeichnetes Mittel zur Diagnosenstellung. Ergiebt nämlich das Röntgenbild, dass es sich um eine Knochencyste handelt, dann werden wir den Fall, selbst wenn die mikroskopische Untersuchung einer Probeexcision das Bild eines Sarkoms erweist, auf Grund in der Literatur angeführter Fälle anders beurtheilen und zunächst jedenfalls eine locale Exstirpation des Krankheitsherdes versuchen dürfen. Die Prognose wird sich aber auch in einem solchen Falle sehr vorsichtig gestalten müssen, da Müller noch nach 14 Jahren ein Recidiv bei Knochensarkom sah, wie ich dies oben mitgetheilt habe.

In dem Röntgenverfahren besitzen wir aber nicht blos ein ausgezeichnetes diagnostisches Hülfsmittel, sondern wir sind mit demselben auch im Stande, die weitere Entwicklung des Processes zu controlliren. So konnte mit Hülfe der Röntgenstrahlen in dem zweiten von mir mitgetheiltem Falle, bei dem man immerhin an die Möglichkeit eines Tumors zunächst auch dachte, festgestellt werden, dass der Process keine Tendenz zur Progredienz zeigt. Dadurch aber blieb dem Kranken bisher jeder Eingriff, auch der einer Probeincision erspart. Und so zeigt es sich, dass, wenn auch in solchen Fällen die klinische und anatomische Diagnose mit Sicherheit Sarkom ergiebt, man andererseits das therapeutische Verhalten nicht ebenso wie bei anderen Sarkomformen einrichten darf, sondern sich diesbezüglich an den Verlauf der Krankheit halten muss. Ich möchte hier eine Beobachtung von v. Eiselsberg[1]) anführen, die, wenngleich es sich dabei um keinen, in den Rahmen der vorliegenden Mittheilung passenden Fall handelt, doch aller Beachtung werth ist.

[1]) v. Eiselsberg, Antrittsrede anlässlich der Uebernahme der I. chirurg. Klinik zu Wien, am 6. Mai 1901. Wiener klin. Wochschr. 1901. No. 20. S. 459.

Es handelte sich um einen Fall von Unterschenkelfractur mit Verletzung der Haut durch einen Knochensplitter der Tibia. Aus der Hautwunde entwickelte sich ein mächtiger Granulationspfropf, so dass sich der behandelnde Arzt veranlasst sah, ein aus diesem Gewebspfropf excidirtes Stückchen behufs Feststellung der Diagnose an ein pathologisch-anatomisches Institut zu senden. Daselbst wurde die Diagnose eines zellreichen Spindelzellensarkoms gestellt, und auf Grund dieser Diagnose war dem Patienten bereits die Ablatio femoris vorgeschlagen worden. v. Eiselsberg, zum Consilium gerufen, konnte den Patienten beruhigen, und mittels einiger kräftiger Lapisirungen den Granulationspfropf — es hatte sich in der That um einen solchen gehandelt — zum Schwinden bringen.

In diesem Falle hat es sich ja nicht um einen Widerspruch zwischen klinischem Bild und histologisch-anatomischer Diagnose, sondern um eine falsche Deutung des mikroskopischen Bildes gehandelt. Ein solcher Irrthum kann sich ja, wie schon früher angedeutet, bei der Untersuchung ganz kleiner excidirter Gewebsstückchen sehr leicht ereignen, und er hat um so weniger Befremdendes an sich, wenn man die Aehnlichkeit von jungem Granulationsgewebe und sarkomatösem Gewebe bedenkt. Die Mittheilung des Falles soll nur eine der möglichen Fehlerquellen beleuchten, die ich in dem, die vorliegende Mittheilung hauptsächlich beschäftigenden Falle deshalb für ausgeschlossen halte, weil, wie erwähnt, dabei ansehnliche Tumormassen und nicht etwa kleine Gewebsstückchen zur mikroskopischen Untersuchung gelangten.

Mit einem Worte möchte ich noch auf die vielfachen Fracturen, welche in dem Krankheitsbilde der beiden mitgetheilten Fälle eine Rolle spielen, zurückkommen. Fracturen finden sich fast in allen Krankengeschichten der einschlägigen Fälle in der Literatur verzeichnet. Dieselben wurden in den älteren Publicationen wenigstens theilweise als Ursache der später erwiesenen Knochencysten aufgefasst. Die aus der jüngeren Zeit stammenden Mittheilungen fassen aber die Fracturen zumeist als Folgezustände und nicht als Ursache des pathologischen Knochenprocesses auf. Die Richtigkeit dieser letzteren Ansicht ist wohl sehr einleuchtend und findet auch auf die beiden Fälle der vorliegenden Arbeit Anwendung.

[1]) Vor wenigen Tagen wurde an der Klinik ein 19jähriges Mädchen aufgenommen, die nie im Leben krank war, und die sich durch eine etwas energischere Bewegung mit dem linken Arm, eine Fractur in der Mitte des linken Humerus zuzog. Das Röntgenbild ergiebt eine gut abgekapselte, über taubeneigrosse Knochencyste an der Fracturstelle.



Erklärung der Abbildungen auf Tafel II und III.

Fig. I. Durchleuchtung des Schädels im antero-posterioren Durchmesser. Cyste im Bereiche des rechten Scheitelbeines mit Rareficirung der äusseren Corticalis.

Fig. II. Seitliche Durchleuchtung des Schädels. Cystenbildung im Kinntheile des rechten Unterkiefers. Die Cyste im Bereiche des rechten Scheitelbeines erscheint bei dieser Aufnahme nach hinten verschoben. Offenbar ist die Aufnahme nicht in einem rein frontalen Durchmesser erfolgt.

Fig. III. Durchleuchtung des rechten Oberschenkels bei Rückenlage. Multiloculäre Cyste, fast die ganze obere Hälfte des Oberschenkels einnehmend. An einzelnen Stellen beträchtliche Rareficirung der Corticalis, an anderen Stellen periostale Auflagerungen.

Fig. IV. Durchleuchtung des linken Oberschenkels bei Rückenlage. Coxa vara. Cystenbildung im Bereiche des Trochanter major und des obersten Abschnittes des Schenkelhalses.

Fig. V. Histologisches Bild der aus dem Oberschenkel excidirten Tumormasse. Vergrösserung 160:1. Myelogenes Riesenzellensarkom. Die Riesenzellen zum Theil nach Art der Osteoklasten den Knochenbälkchen angelagert, aber auch reichlich frei im Grundgewebe.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

XI.

(Aus der speciell-physiologischen Abtheilung des physiologischen Instituts der Universität Berlin.)

Die Unterbindung der Aorta, ihre physiologische und ihre therapeutische Bedeutung.

Von

Dr. M. Katzenstein.

(Mit 5 Figuren und 3 Curven im Text.)

Als ich im Jahre 1900 damit beschäftigt war, die von mir angegebenen Drahtschlingen zur Unterbindung von Blutgefässen auf ihre Leistungsfähigkeit bei grösseren Arterien zu untersuchen, kam ich im October desselben Jahres dazu, einige Male die Aorta des Hundes zu unterbinden. Bei dieser Gelegenheit beobachtete ich verschiedene Thatsachen, die mich veranlassten, mich mit dieser interessanten Frage des Näheren zu beschäftigen. Bei einer Durchsicht der Literatur konnte ich mich davon überzeugen, dass man sich über die Berechtigung zu dieser eingreifenden Operation beim Menschen nicht einig ist. Ein grosser Theil von Chirurgen — es gehören dazu die besten Namen — waren entschiedene Gegner der Unterbindung der Aorta zu therapeutischen Zwecken. Es ist nicht uninteressant, die Arbeiten zu verfolgen, die sich an die erste, von Cooper im Jahre 1818 veröffentlichte derartige Operation pro und contra anschlossen, und man kann constatiren, dass der Ton wissenschaftlicher Polemik heute entschieden vornehmer geworden ist, als er s. Z. von Samuel Young u. A. damals beliebt wurde. Immerhin ist es bemerkenswerth, dass Männer wie Nicod, Bertrand, Dietrich, Velpeau, Pirogoff, Dieffenbach und Malgaigne Gegner der Operation sind. Besonders Malgaigne spricht sich recht deutlich in folgenden Worten aus: Je ne saurais



laisser passer ce dernier cas sans élever contre une pareille barbarie la protestation protestation la plus énergique. Un malade à l'agonie! Espérait-on lui rendre la vie en liant l'aorte? Le membre déjà gangrèné! Pensait-on arrêter la gangrène? Je cherche en vain ce que le chirurgien prétendait faire sinon une misérable expérience sur cet agonisant afin sans doute d'attacher son triste nom à l'histoire d'une opération excentrique.

Wenn entgegen solcher Meinung Cooper, Scoutetten, Sonnenburg, Kast, Tillaux u. A. glauben, dass man die Operation nicht nur ausführen darf, sondern soll, so müssen entschieden gewisse Folgen der Operation und ihre Tragweite von der einen oder anderen Seite über- oder unterschätzt werden.

Zur Entscheidung, ob die Unterbindung der Aorta beim Menschen eine berechtigte Operation ist, müssen wir uns zunächst klar darüber sein, welche Folgen diese eingreifende Operation hat. Hierzu bedarf es einmal des Thierexperimentes, dessen Ergebnisse ohne Weiteres jedoch nicht auf den Menschen übertragbar sind. nicht zum Wenigsten deswegen, weil die Versuche am gesunden Thiere gemacht sind, während die in Frage stehende Operation am kranken Menschen ausgeführt wird. Zum zweiten bedarf es einer genauen Kenntniss der bisher am Menschen ausgeführten Operationen und ihrer Folgen, um daraus sich ein Urtheil über die Berechtigung der Operation bilden zu können.

Wir werden uns demgemäss im ersten Theil unserer Arbeit mit den physiologischen Folgen der Aortenunterbindung zu beschäftigen haben (auf Grund von 105 Experimenten an 45 Versuchsthieren, meist Hunden), im zweiten Theile mag ein Bericht sämmtlicher bisher am Menschen ausgeführten derartigen Operationen folgen, an den wir auf Grund unserer experimentellen Erfahrungen alsdann unsere kritischen Bemerkungen anschliessen werden. Im dritten Theil sollen dann die Aussichten auf den Erfolg und die Indicationen für diese Operationen besprochen werden.

I. Theil.

Die ersten physiologischen Versuche über die Unterbindung der Aorta wurden im Jahre 1667 von Stenson und in demselben Jahre von Swammerdam gemacht: sie fanden, dass beim Thier nach Unterbrechung des Blutkreislaufes an der Bauchaorta eine



Lähmung der Hinterbeine eintritt. Es wurde weiterhin von Haller (1762), Cooper (1815), Lawerence (1817), Legallois (1824), Ségalla d'Etchepare (1824), Scoutetten (1827), Pirogoff (1838), Porta (1845), Stannius (1852), Kussmaul, Dubois-Reymond, Sonnenburg, Maas, Kast, Fréderic, Colsen die Aorta entweder intra- oder extraperitoneal unterbunden oder comprimirt, nur Fréderic und Colsen führten von der Carotis aus eine Gummiblase in die Aorta ein, die sie alsdann aufbliesen.

Die uns am meisten interessirende Frage, von der im Uebrigen alles Andere abhängig ist, ist die: Findet nach Unterbrechung des Blutkreislaufes in der Bauchaorta gleichwohl das Blut seinen Weg in die peripheren Körperbezirke, wenn ja, in welcher Zeit und wodurch?

Dass thatsächlich ein neuer Kreislauf sich etablirt, ist den meisten Untersuchern bekannt; besonders überzeugend ist die Abbildung, die Porta von dem Collateralkreislauf 8 und 15 Monate nach der Operation giebt. Porta fand vor allen Dingen eine starke Erweiterung der im Bezirke der Unterbindung gelegenen kleinsten Gefässe und der Vasa vasorum. Auch Kast berichtete über die Untersuchung, die er 3 Monate nach der Unterbindung bei einem Hunde gemacht hat; er fand besonders Verbindungen zwischen der Mammaria interna und Epigastrica. Pirogoff legt auf Grund seiner Experimente Werth darauf, die Aorta zwischen der Mesenterica inferior und superior zu unterbinden, statt direct oberhalb der Bifurcation, in der Meinung, dass durch directe Anastomosen eine directe Verbindung zwischen Mesenterica superior und inferior stattfindet und das Blut aus der Mesenterica superior in die Mesenterica inferior, von da rückläufig in die Aorta und weiter in das periphere Gefässgebiet fliesst; ein ausserordentlich geistvoller Vorschlag, der jedoch auf falscher Voraussetzung beruht, da die Mesenterica superior eine Endarterie ist und die Verbindung zwischen ihr und der Mesenterica inferior kaum zu Stande kommt.

Es ist also durch die früheren Experimente unzweifelhaft festgestellt, dass Anastomosen verschiedenster Art beim Thier eintreten.

Unbekannt ist jedoch bis jetzt gewesen, wie sich die Anastomosen ausbilden. Es ist unzweifelhaft und es wird gleichmässig berichtet, dass nach Unterbindung der Bauchaorta beim



Menschen sowohl wie beim Thier die Pulsation in den **peripheren Arterien** aufhört, und es werden die allerverschiedensten Zeiten angegeben, in denen die Pulsation der Femoralis wieder beginnt.

Sonnenburg war der Erste, der exacte Untersuchungen darüber anstellte, wann eine vollkommene Anastomosenbildung eingetreten ist. Eine solche ist vorhanden, wenn der Druck in der Femoralis seine ursprüngliche Höhe wieder erreicht hat. Er führte in die Arteria femoralis endständig ein Manometer ein und brachte an der Aorta unterhalb der Nierenarterie eine Fadenschlinge an. Beim Anziehen der Schlinge fiel der Druck in der Femoralis, jedoch nicht ganz bis auf die Abscisse, beim Loslassen der Schlinge ging er sofort auf die alte Höhe zurück. Bei endgültiger Unterbindung der Aorta fällt das Manometer an der Femoralis allmälig von 110 mm Hg auf 66 mm Hg; nach 300 Sekunden hebt sich der Druck allmälig und nach 700 Sekunden zeigen sich pulsatorische Schwankungen am Manometer. Bei einem zweiten Versuch, bei dem Sonnenburg endständig das Manometer peripher in die Femoralis einband, erzielte er ungefähr die gleichen Resultate, und schliesst demgemäss, „dass trotz der ungünstigen Bedingungen, wie sie nach Unterbindung der Aorta vorhanden sind, der Collateralkreislauf sich in allerkürzester Zeit herstellen kann, mithin auch die Gefahr der eintretenden Gangrän sehr minim ist."

Die Versuchsanordnung, die Sonnenburg im Jahre 1876 angegeben hat, ist seitdem nicht wiederholt worden, und die Thatsachen, die er dabei gefunden, gelten seitdem als unumstösslich feststehend. Um so mehr waren wir erstaunt, als wir bei unserem ersten Versuch, den wir genau nach der Angabe Sonnenburg's machten, nicht zu dem gleichen Resultat kamen.

Versuch VI. 7. 11. 00. Kleiner Terrier.

Morphium-Chloroform-Narkose. Einführung eines Manometers in die linke Femoralis. Druck 90 mm Hg. Laparotomie in der Mittellinie, Eventeration nicht zu vermeiden. Nur unter grössten Schwierigkeiten gelangt man zur Freilegung der Aorta, die oberhalb der Theilung durch zwei Schlingen doppelt unterbunden wird. Das Manometer an der Femoralis fällt allmälig bis auf 15 mm Hg. Pulsation ist selbst 46 Minuten nach Unterbindung der Aorta noch nicht sichtbar.

8. 11. Thier mobil. Hinterbeine gelähmt.

9. 11. Heute früh Exitus. Bei der Section findet man Darmschlingen leicht verklebt, keine Blutungen in der Bauchhöhle. Blase stark ausgedehnt.



In der Aorta central und peripher fester Thrombus. Femoralis beiderseits mit flüssigem Blut gefüllt.

Dieses von Sonnenburg's Angaben sehr wesentlich abweichende Versuchsergebniss konnte möglicher Weise durch eine besondere Schwäche oder dergl. des betreffenden Thieres bedingt sein, und so haben wir denselben Versuch am 9. 4. 01 wiederholt.

Versuch XIII. Alter Pudel, Druck in der Femoralis 75 mm Hg. Unterbindung der Aorta, oberhalb der Bifurcation. Druck der Femoralis sinkt auf 20 mm Hg, nach 2 Minuten steigt er allmälig. Pulsation angedeutet. Nach 7 Minuten Anlegung der zweiten Schlinge, Pulsation verschwindet und kehrt auch nach 15 Minuten nicht wieder.

Von den verschiedenen Versuchen, die das gleiche Ergebniss hatten, wird gelegentlich noch die Rede sein. Hier soll noch folgender einen Platz finden, der uns Weiteres über das Verhalten des Blutkreislaufes lehrt.

Versuch XII. 9. 2. 01, Abends 6 Uhr. Terrier. Chloroformnarkose.

1. Freilegung der Bauchaorta oberhalb der Theilung.

2. Einführung eines Manometers in die rechte Femoralis. Druck gleich 120—125 mm Hg.

3. Unterbindung der Aorta, Manometer sinkt stetig bis auf 12. Darauf zweite Schlinge, etwas oberhalb der ersten. Manometer sinkt noch etwas und bleibt so während der ganzen Beobachtung. Die leicht convexe Quecksilberkuppe wird bei tiefer Inspiration plan und steigt bei starker Exspiration (das Thier presst) um $^1/_2$ bis 1 mm. Nach Entfernung des Manometers quillt aus dem Ende der Femoralis das arterielle Blut hervor, jedoch ohne zu spritzen.

20. 2., Abends 6 Uhr. Dasselbe Thier. Freilegung der linken Femoralis und Verbindung mit dem Manometer. Druck gleich 36 mm Hg. Das Phänomen bei der Inspiration und Exspiration noch deutlicher, keine Pulsation.

Aus diesen Versuchen geht mit aller Bestimmheit hervor, dass die Versuchsergebnisse Sonnenburg's, die bisher noch nicht nachgeprüft sind, jedoch in der Literatur über diesen Gegenstand eine gewisse Rolle spielen, nicht richtig sind.

Es lässt sich nur schwer sagen, welcher Fehler mit untergelaufen ist, wahrscheinlich ist es, dass eine complete Unterbindung der Aorta nicht stattgefunden hat.

Nicht allein bei den oben erwähnten Versuchen, sondern später des Oefteren beobachteten wir, dass zwar nach Anlegung eines Seidenfadens der Druck in der Femoralis wenig sank und die Pulsation bald wieder erschien, dass er aber nach Anlegung des zweiten Unterbindungsfadens noch weiter, gewöhnlich auf 10 bis

15 mm Hg, herunterging. Es ist daher unzweifelhaft, dass bei der grossen Widerstandsfähigkeit der Aortenwand und bei Anlegung eines Unterbindungsfadens selbst bei scheinbar vollkommener Unterbindung eine gewisse Communication in der Arterie noch zurückgeblieben ist. Wir haben daher in allen unseren Versuchen, um eine sichere Abschnürung zu erzielen, die Aorta doppelt unterbunden; zuerst mit unseren Drahtschlingen, später mit Seide, weil die Fäden ganz nahe an einander gelegt werden können. Wir glaubten hierdurch dem Vorwurf zu begegnen, dass ein grösserer Bezirk der Aorta ausgeschaltet wird. Die beiden Seidenfäden lagen stets so nahe bei einander, dass sie sich berührten.

Es steht also fest, dass nach Unterbindung der Bauchaorta der Druck in der Femoralis bedeutend sinkt — herab bis zum Drucke des stehenden Blutes. Weiterhin steht fest, dass das Blut unmittelbar nach der Unterbindung seinen Weg in die peripheren Körpergebiete findet und zwar auf Bahnen, die einen grossen Widerstand für die Blutcirculation bedeuten müssen, denn wenn der Druck einer Femoralis von 120 mm Hg. auf 10—15 mm Hg. heruntergeht, so muss die Differenz von 110 mm Hg. dazu verbraucht sein, die vorhanden gewesenen Widerstände zu überwinden.

Jedoch noch einen Schluss können wir aus dem letzten Versuch ziehen. Der Druck in der Femoralis ist im Laufe der ersten 24 Stunden wieder gestiegen, von etwa 10 mm auf 36 mm Hg. Wir ersehen hieraus, dass die Widerstände etwas kleiner geworden sind.

Um nun zu sehen, wie im weiteren Verlaufe die Widerstände in dem Zwischenkreislauf überwunden werden, haben wir weitere Versuche nach 1 Tag (XIV. XV. XXIV. XXVIII), nach 3, 4, (XXVI) 5 und 6 (XXVII) Tagen nach Unterbindung der Aorta gemacht, und folgende Thatsachen gefunden:

Nach 1 Tag schwankt der Druck der Femoralis zwischen 25 und 40 mm Hg. Bei einem anderen Thiere fanden wir nach 3 Tagen in der Femoralis 52 mm Hg. Druck (respiratorische Schwankungen 4 mm Hg. betragend) und beim selben Hund 4 Tage nach der Unterbindung der Aorta 55 mg Hg. Bei einem anderen Hund zeigte sich an der rechten Femoralis 5 Tage nach Unterbindung der Aorta 45—50 mm Hg. und 7 Tage nachher ebenfalls 50 mm Hg. (Hier betrugen die respiratorischen Schwankungen nahezu 10 mm Hg.) Es findet also eine allmälige Steigerung des Druckes in der Femoralis statt. Es scheint, als ob die Druckzunahme am grössten wäre im Laufe des ersten Tages,



dass die Steigerung im Laufe des zweiten Tages nicht ganz so gross und in den nächsten Tagen minimal ist.

Um nun zu sehen, wie sich der Blutkreislauf weiter verhält, mussten wir daher den Druck in der Femoralis in weiteren Zeiträumen messen. Da jedoch die meisten Thiere an den Folgen der Operation früher oder später zu Grunde gehen, so verfügen wir nur über ein Versuchsthier, bei dem wir in weiteren Zeiträumen das Verhalten des Blutdrucks in der Femoralis zu prüfen in der Lage waren. Es mag hier kurz erwähnt werden, dass die hier und auch an anderen Stellen angegebenen Zahlen an sich etwas Feststehendes nicht bedeuten können, da der Blutdruck in der Femoralis bei verschiedenen Thieren sehr schwankt. Man darf bei solchen Versuchen nicht vergessen, dass das Versuchsthier keine Maschine, sondern ein Organismus ist. Es gewinnen daher unsere Zahlen erst durch Vergleiche, wenn möglich am selben Thiere, ihre volle Bedeutung.

Bei einem kleinen Hund (Versuch XV), dem wir am
17. 11. 02 die Aorta unterbanden, haben wir am
9. 12. 55—65 mm Hg. in der Femoralis gemessen.
22. 12. 85 mm Hg,
12. 1. 03 110 mm Hg,
26. 2. 115—120 mm Hg.

Die Steigerung des Blutdrucks in der Femoralis war also eine sehr allmähliche und da bei einem solchen Thier der Druck in der Femoralis normaler Weise 110—120 mm Hg. beträgt, so wurde der ursprüngliche Druck in der Femoralis erst nach über 3 Monaten erreicht.

Zusammenfassung. Aus den angeführten Versuchen können wir mithin folgende Schlüsse ziehen: Nach Unterbindung der Aorta oberhalb der Bifurcation werden zur Speisung der peripherischen Körpertheile mit Blut sofort neue Bahnen eingeschlagen. Diese Bahnen müssen, da der Blutdruck in der Femoralis bedeutend sinkt und die pulsatorischen Schwankungen verschwinden, der Weiterbewegung des Blutes grosse Widerstände entgegensetzen. Das Verschwinden des Pulses für längere Zeit spricht dafür, dass diese Bahnen Arterien kleinsten Kalibers oder auch Capillaren sind. Allmählich steigt der Druck in der Femoralis als Zeichen dafür, dass diese Wege gangbar und die durch sie gesetzten Widerstände geringer werden. Verhältnissmässig die grösste Steigerung findet im Laufe des ersten Tages nach der Unterbindung der Aorta statt,



sie wird in den nächsten Tagen immer kleiner und kann später nur in grösseren Abständen deutlich gemessen werden. Bei einem Thiere war die ursprüngliche Höhe des Druckes in der Femoralis nach ca. 13 Wochen erreicht.

Injection der Collateralen.

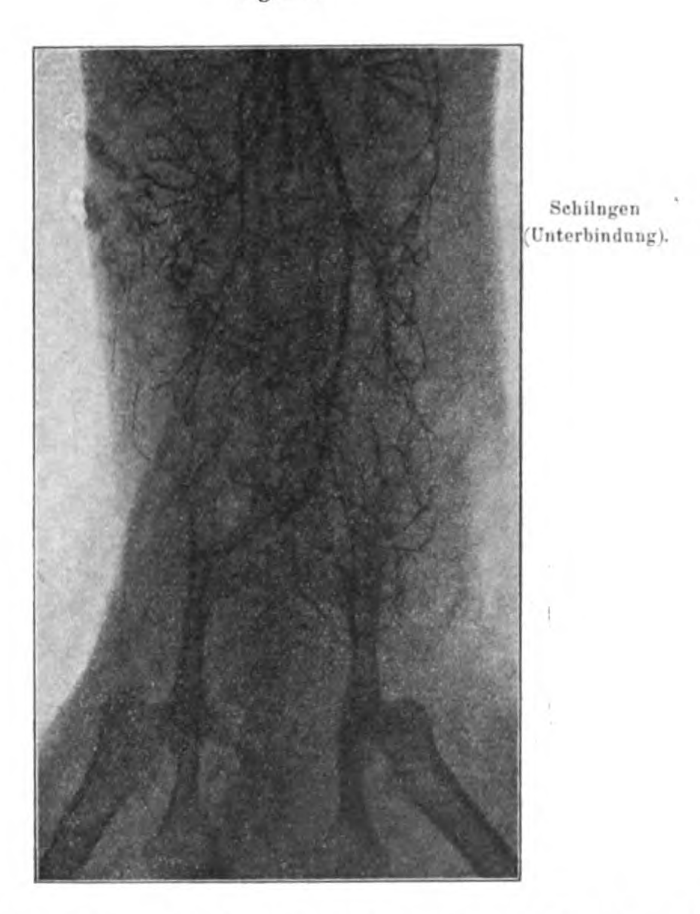
Die theoretisch gefundene Thatsache, dass die neuen Wege feinste Arterien oder Capillaren sind, wollten wir auch anatomisch feststellen und so haben wir eine grosse Anzahl von Injectionsversuchen gemacht, die jedoch zunächst infolge einer mangelhaften Technik sämmtlich misslungen sind. Es sei daher gestattet, für spätere Untersucher einige Bemerkungen über diese Technik zu machen.

Dünn angerührte Gipsmasse haben wir 3 mal versucht und zwar 2 Tage, 6 Tage und 22 Tage nach der Unterbindung der Aorta. Im letzten Falle hatten wir Wismuth untermischt, um so die Injectionsmasse mit Röntgenstrahlen sichtbar machen zu können. Figur 1 ist ein Abzug dieser Photographie. Wir sehen hier den oberen Körpertheil gut injicirt. Die Injectionsmasse geht nicht ganz bis an die Unterbindungsstelle (Thrombus). Dagegen sind die Nierenarterien, die Mesentericae superiores und inferiores bis in ihre feinsten Verästelungen injicirt. Die Anastomosen, die dagewesen sein müssen, sind aber unzweifelhaft noch feiner als diese zarten Gefässe und waren 3 Wochen nach der Unterbindung selbst für diese dünne Gipsmasse noch nicht durchgängig.

Nachdem so die Gipsinjectionen misslungen waren, haben wir es mit Leim versucht. Nach mehreren Misserfolgen gelang es uns, nach folgenden Grundsätzen die Injectionsmasse durch die Anastomosen in die Femoralis durchzuspritzen; es eignen sich besonders gut kleine Hunde, die entblutet sind und nach ihrem Tode in ein Wasserbad von 40° etwa 1 Stunde lang kommen. Die nicht gekaufte, vielmehr selbst angesetzte Gelatinemasse sei bei 60° C. vollkommen dünnflüssig und reagire schwach sauer (zur Vermeidung von Extravasaten). Die zur Injection benutzte Spritze soll vorher angewärmt sein, die Leimmasse eine Temperatur von nahezu 60° haben. Sie muss filtrirt sein und erhält nach dem Filtrat einen Zusatz von 15 g Bismutum subnitricum, wenn man die Absicht hat, die Injection durch Röntgen-Photographie zu fixiren.

Als Eingang der Injection benutzten wir die Carotis. Im Moment, wo die dünne Injectionsmasse in der freigelegten Femoralis erschien, wurde die Injection unterbrochen und das noch im warmen Bad befindliche Thier zur möglichst schnellen Abkühlung in kaltes Wasser oder in die kalte Luft gebracht. Da die Injection nur unter ganz besonders grossem Druck gelingt, so muss die Spritze

Figur 1.



Schlingen
(Unterbindung).

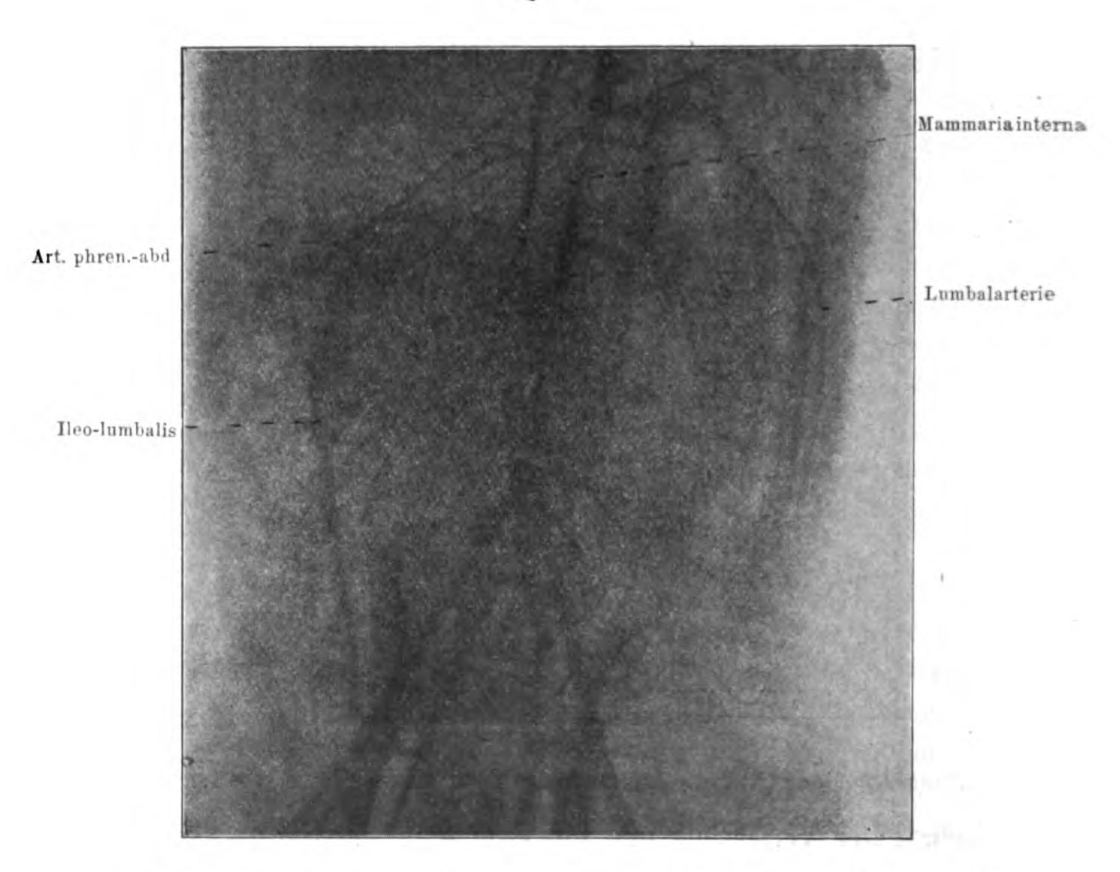
Aortaunterbindung (Katze). Injection des Arteriensystems 3 Wochen später.

in sehr guter Verfassung und die Canüle in die Carotis sehr fest eingebunden sein.

Unter Beobachtung dieser Cautelen gelang es uns schliesslich bei 5 Hunden in verschiedenen Zeiträumen nach der Unterbindung der Aorta die Femoralis zu injiciren: im Versuch XLII nach 9 Stunden, XXXV nach 2 Tagen, ebenso XXI; nach 7 Tagen im Versuch XXVII und nach 38 Tagen im Versuch XVII.

Die Präparation der beiden letzten Thiere ergab die schon von anderen Autoren (Pirogoff, Porta, Kast) angegebenen Verbindungen zwischen den Lenden- und Schenkelgefässen, zwischen Mammaria interna und Epigastrica ausserdem zwischen einer beim Hunde vorkommenden Arteria phrenicoabdominalis (die oberhalb der Nierenarterie entspringt, ähnlich einer Intercostalarterie jedoch intraperitoneal verläuft und seitlich das Peritoneum verlässt, um die Bauchmusculatur zu versorgen) und der ileo-lumbalis. Diese letztere Verbindung wird auf dem Röntgenbild Figur 2 besonders deutlich wiedergegeben.

Figur 2.



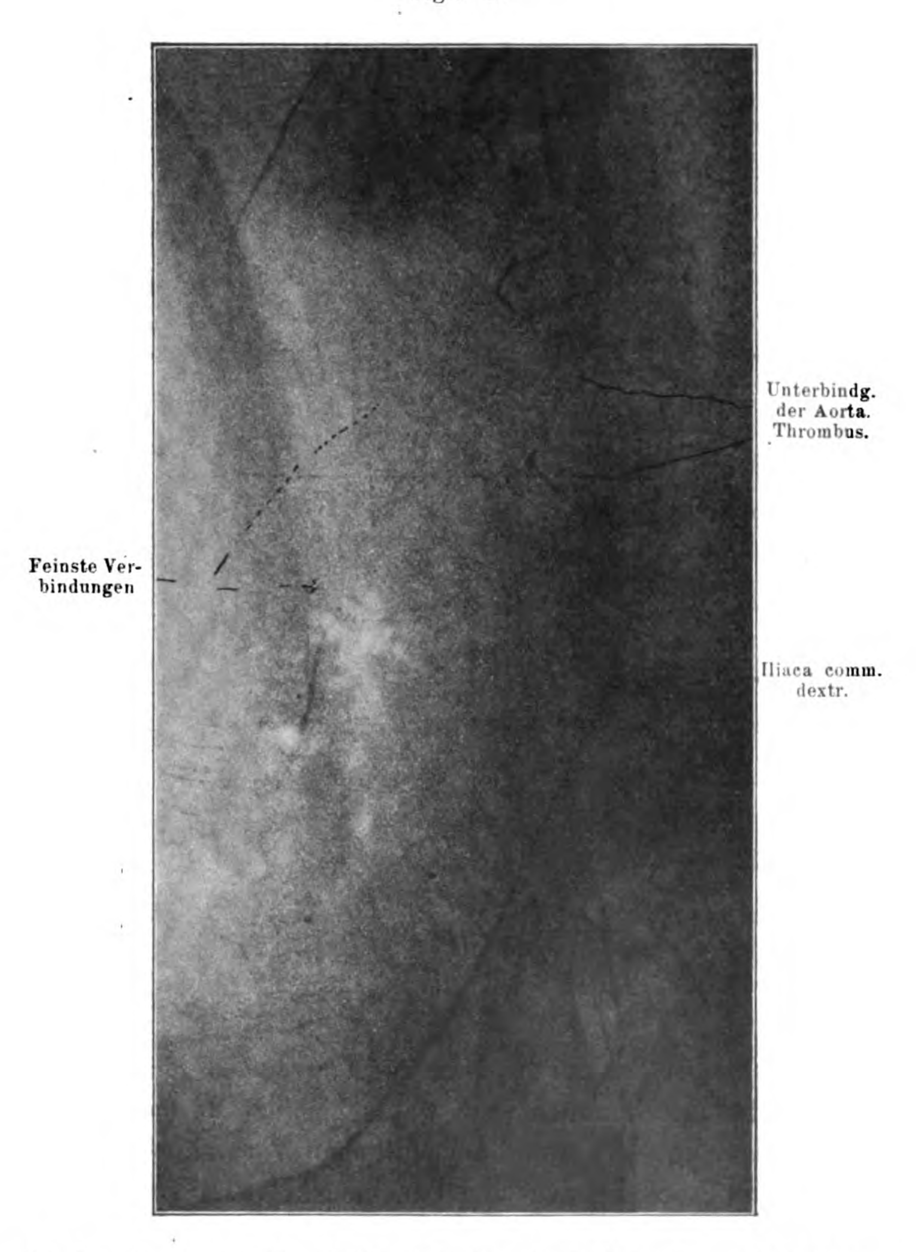
Pudel. Unterbindung der Bundaorta. Versuch XVII. 38 Tage. 28. Juni 1902. † 5. August 1902. Injection von rother Gelatinemasse und Wismuth.

Welche Gefässe durch ihre Endverästelungen miteinander in Verbindung treten und den Collateralkreislauf machen, ist also bekannt, und diese Thatsachen sind durch die beiden Injectionen XXVII

und XVII von uns bestätigt und erweitert worden. Uns kam es aber bei diesen Injectionsversuchen im Wesentlichen darauf an, die feinsten Verbindungen schon nach kurzer Zeit darzustellen.

Da wir beobachtet hatten, dass bei früheren Versuchen die injicirten Därme ein klares Bild nicht aufkommen liessen, so haben

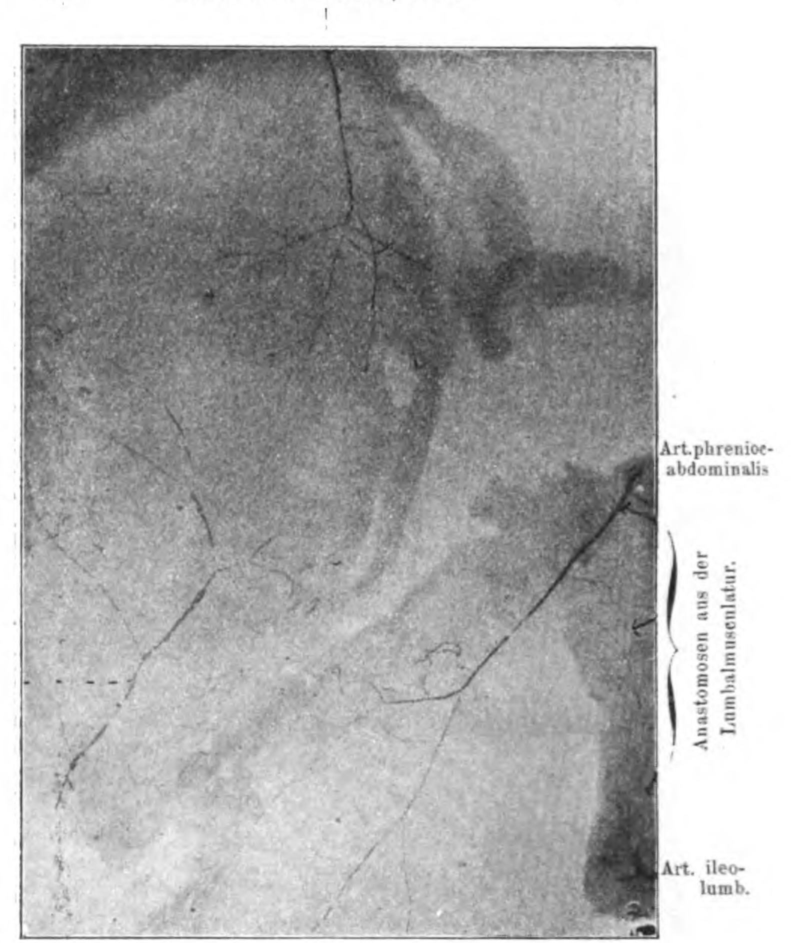
Figur 3.



Ligatur der Aorta abdominalis. Injection der Collateralen nach 2 Tagen.

wir im Versuch XXXV, bei dem 2 Tage nach der Unterbindung der Aorta die Injection mit Erfolg gemacht worden war, den ganzen Darm ohne Verletzung der grossen Gefässe entfernt und erst dann die Röntgendurchleuchtung gemacht. Auf Figur 3 sieht man eine ganze Anzahl kleiner Gefässe des Iliaca- und Femoralis-

Figur 3a.



gebietes nach oben bis in die Nierengegend ziehen und hier sieht man Aeste herunterkommen, die wahrscheinlich Verbindungen mit einander eingehen. Um nun die eigentlichen Anastomosen zu sehen, haben wir ein Stück Lenden- und Bauchmuskel herauspräparirt und allein mit Röntgenstrahlen durchleuchtet (Figur 3a). Die Photographie ist aber nicht sehr befriedigend, man sieht zwar zwischen

den Endästen der Mammaria und Epigastrica 1—2 Verbindungen: mit der Lupe konnte man sie aber zahlreicher sehen. Mehr Verbindungen kann man zwischen den Endästen der Phrenico-abdominalis und der Ileo-lumbalis sehen. Aber auch hier waren bei directer Betrachtung eine grössere Anzahl von Anastomosen als auf dem Photogramm zu sehen.

Diese sehr dünne Wismuthmasse in den feinsten Gefässen war also für Röntgenstrahlen durchlässig. Nach Erkundigungen bei Sachverständigen ist es bekannt, dass dünne Metallmassen, z. B. dünne Staniolfolien, für Röntgenstrahlen durchlässig sind. Man hat diese Thatsache practisch verwerthet, indem man aus der Zahl der für bestimmte Röntgenstrahlen nicht mehr durchlässigen Staniolblättchen auf die Härte der Röntgenröhre schliesst.

Die Injection der in den ersten Tagen nach der Unterbindung entstehenden feinsten Anastomosen mit einer Wismuthleimmasse und deren Röntgenphotographie, die uns nach vieler Mühe gelungen war, führte aus diesem Grunde auch nicht zum Ziel.

Auf Figur 3b sind dieselben Gefässe, deren Röntgenphotographie auf Figur 3a wiedergegeben ist, nach der Natur getreu abgezeichnet. Die betreffenden Muskelstücke wurden fest zwischen 2 Glasplatten gepresst und die nun sichtbaren Anastomosen auf Pauspapier fixirt, von dem aus sie auf Zeichenpapier übertragen wurden. Die Abbildungen sind daher ganz naturgetreu; nur sind vereinzelte Verbindungen, die in verschiedenen Ebenen lagen und nur bei Lupenbenutzung deutlich wurden, nicht wiedergegeben worden. Immerhin ist die Zahl an solch' kleinen Gefässen recht gross, wenn auch sie selbst noch sehr dünn und zart sind, z. Th. noch dünner als sie gezeichnet sind. Im Verlaufe der weiteren Ausbildung dehnen sie sich bedeutend und lassen hierdurch grössere Mengen Blutes in die jenseits der Unterbindung gelegenen Gebiete gelangen. Aber auch ihre Zahl nimmt zu; davon konnten wir uns bei der 9 Stunden nach der Unterbindung der Aorta vorgenommenen Injection überzeugen. Hier gelang es uns auch, die Injectionsmasse von der Carotis in die Femoralis zu treiben, aber die Anastomosen waren so zart und so gering an Zahl, dass man sie nur schwer zeichnen konnte, mit der Lupe waren sie jedoch deutlich zu sehen.

Sieben Tage nach der Unterbindung ist das Netz ein sehr

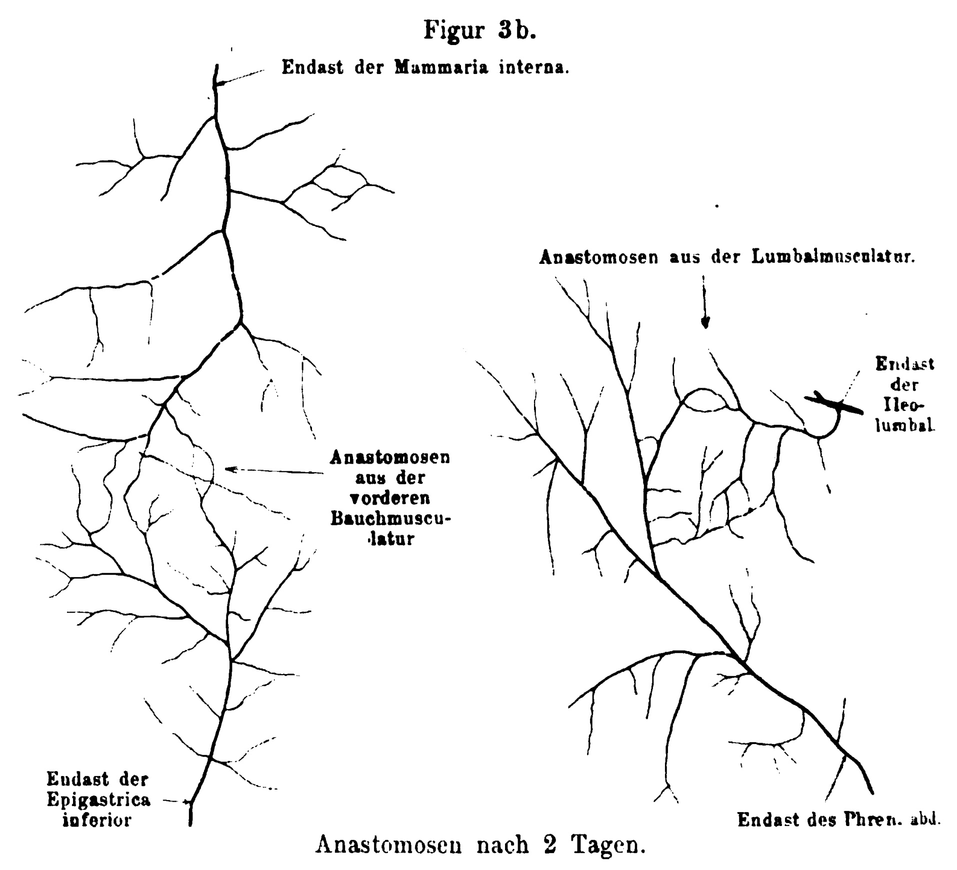


dichtes, die Anastomosen in demselben Gebiet sind sehr viel zahlreicher als nach 2 Tagen.

So ist es uns gelungen, auch anatomisch die Bahnen festzustellen, die wir auf Grund der physiologischen Versuche theoretisch erwartet hatten.

Die allerfeinsten Endarterien eines Arteriengebietes verbinden sich mit eben solchen eines anderen, jedoch spricht nichts dafür, dass diese Verbindungen sämmtlich vorgebildet sind.

Figur 3b.



Anastomosen nach 2 Tagen.

Jedenfalls ist die Zahl der injicir- und sichtbaren Verbindungen zunächst eine minimale und die Ausbildung der Collateralen nimmt, wie wir aus den bisherigen Experimenten wissen, eine längere Zeit in Anspruch. Sie beruht auf einer Vermehrung der Zahl der Verbindungen und einer bedeutenden Vergrösserung des Querschnitts der Gefässe durch Erweiterung ihres Lumens.

Eine Voraussetzung für die Ausbildung eines Collateralkreislaufes müssen wir demgemäss in den kleinsten Gefässen selbst



suchen; sie müssen sehr ausdehnungsfähig sein. So erklären sich die mangelhafte Ausbildung einer Anastomosenbildung und ihre Folgen (Circulationsstörungen) bei alten Leuten; so auch die bei alten Leuten auftretende Gangrän bei Embolie in die Aorta abdominalis, während die im Allgemeinen bei jüngeren vorgenommene Ligatur dieses Gefässes nie sehr schwere Circulationsstörungen gemacht hat.

Ursachen des Collateralkreislaufs.

Nun fragt es sich, durch welche Ursachen diese kleinen Gefässe ausgedehnt werden, mit anderen Worten: auf welchen Vorgängen die Ausbildung des Collateralkreislaufes beruht.

Weber, Marrey nehmen als Ursache für seine Entstehung hydrodynamische Momente an. Marrey sagt: „Il ne faut pas chercher en dehors des causes physiques l'influence qui rétablit le cours du sang à travers les voies collatérales. Ces voies se dilatent graduellement, parceque la pression du sang à l'intérieur devient plus forte et cette augmentation de la pression sanguine est un effet direct de l'oblitération de l'artère" — eine Annahme, die bisher allerdings nicht bewiesen ist.

Marrey nimmt also an, dass die Vermehrung der Blutflüssigkeit in einem bestimmten Körpertheil und die Unmöglichkeit ihres Abflusses in peripherische Gebiete in Folge der Ligatur die Erhöhung des Blutdrucks hervorruft. Wäre dies der Fall, so würde sie in Folge der vielen Ausgleichsmöglichkeiten, ähnlich wie die nach Transfusion auftretende Blutdrucksteigerung bald vorübergehen. Das ist eben, wie wir nachweisen werden, nicht der Fall.

Talma fand bei folgendem Versuch keine Blutdruckerhöhung. Er registrirte den Blutdruck in der Femoralis und verschloss zu gleicher Zeit die beiden Subclaviae und eine Carotis; der Druck in der Carotis wurde hierdurch nicht erhöht. Durch die Oeffnung der drei Arterien wurde der Druck in der Cruralis nicht beeinflusst und so schliesst er:

„Eine locale Druckerhöhung ist der allgemeinen Vorstellung gemäss unmöglich, eine allgemeine kommt nicht vor; Sperrung einer Arterie scheint also überhaupt keine Druckerhöhung zu verursachen."

Nachdem Talma durch eine Anzahl Versuche erwiesen hat, dass der von Cohnheim als Grundursache für die Entwickelung



des Collateralkreislaufes bezeichnete Nerveneinfluss von ganz untergeordneter Bedeutung ist (die bezüglichen Resultate liegen unserer Erfahrung nach innerhalb der durch die Narkose bedingten Fehlerquellen), sieht er später doch als Ursache die locale Druckerhöhung an, die er jedoch nicht direct nachweist. Er registrirt den Druck in der Cruralis bei verschlossener Profunda und constatirt mehrfach ein minimales Sinken des Drucks beim Oeffnen der Profunda. Ob hierbei nicht die sensible Reizung, bedingt durch die Manipulationen am Gefäss, eine augenblickliche geringe Erniedrigung gemacht hat? Denn es muthet doch eigenthümlich an, wenn Talma aus einer minimalen Erniedrigung des Blutdrucks in einer Arterie bei Oeffnen eines verschlossenen Seitenastes eine Erhöhung des Drucks beim Verschliessen desselben Astes (die er aber offenbar nicht nachweisen kann) annimmt und zwar eine locale, die er sich entstanden denkt durch Umwandlung actueller in potentielle Energie. Sein Ergebniss ist: „Dass Schliessung einer Arterie nur eine locale und nicht eine allgemeine Druckerhöhung im Arteriensystem zur Folge hat, wird kein Erstaunen erwecken, sondern ist sogar selbstverständlich."

Nothnagel, der in einer ausgezeichneten Arbeit die Entstehung des Collateralkreislaufs auf Grund von Experimenten bespricht, bringt gegen diese Drucktheorie folgende Argumente vor: Da es ihm in den ersten 5 Tagen nach der Unterbindung der Femoralis nicht gelungen ist, den Collateralkreislauf zu injiciren, so schliesst er daraus, dass in diesen ersten 5 Tagen die am Oberschenkel vorhandenen, an der Anastomosenbildung betheiligten Collateralen eine Veränderung nicht erlitten haben. Wenn nun die Drucksteigerung die Ursache der Entstehung des Collateralkreislaufs wäre, so müsste diese gerade in der ersten Zeit nach der Ligatur am stärksten sein und ihr etwaiger Effect müsste also alsbald in die Erscheinung treten. Da nun Nothnagel eine Injection des Collateralkreislaufs in den ersten 5 Tagen nicht erzielt hat, schliesst er daraus, dass die Drucktheorie falsch ist. Dieses Misslingen der Injection dürfte, da uns die Injection schon 9 Stunden nach der Unterbindung der Aorta möglich war, lediglich auf technische Schwierigkeiten zurückzuführen sein, und es ist daher ein Fehler, wenn Nothnagel infolgedessen behauptet, dass die Erhöhung des Drucks die Ursache der Entstehung des Collateralkreislaufes nicht sein kann. Einen weiteren

Beweis gegen die Richtigkeit der Auffassung, dass die Erhöhung des Blutdrucks die Ursache für die Entstehung des Collateralkreislaufes ist, sieht Nothnagel in folgendem Moment: Wäre, was bis dahin experimentell noch nicht nachgewiesen ist, die Erhöhung des Blutdrucks die Ursache, so müsste die am Collateralkreislauf vorgefundene Erweiterung der betheiligten Aeste sich auch bei den kleinsten Arterien zeigen, die nicht direct am Collateralkreislauf theilnehmen. Dem ist entgegenzuhalten, dass eine Erweiterung der kleinsten Arterien nur da stattfinden kann, wo die grösste Seitenbelastung der Wand stattfindet; und da durch die Collateralen eine grössere Menge von Blut hindurchfliesst, als durch die Gefässe von entsprechender Grösse im übrigen Körper, die keine Collateralen darstellen, so ist durch die starke Inanspruchnahme der ersteren, durch eine Vermehrung des Drucks auf die Seitenwände, sehr einfach und natürlich ihre Erweiterung und die übrigens von Nothnagel in unzweideutiger Weise nachgewiesene Verdickung der Wand erklärt. Aber auch hier können wir Nothnagel nicht folgen, der diese Veränderung der Gefässwand durch die vermehrte Ernährungsmöglichkeit erklärt; Nothnagel meint nämlich, dass dadurch, dass mehr Ernährungsflüssigkeit (Blut) durch die kleinsten Gefässe hindurchfliesst als normal, diese ein Verdickung der Wand, besonders der Muscularis erführen. Mit dem gleichen Rechte könnte man sagen, dass wir in einer Extremität, die wir durch erhöhte Hitzeanwendungen arteriell hyperämisch machen, durch die also in der Zeiteinheit eine grössere Menge Blutes hindurchfliesst als normal, eine Hypertrophie der Muskulatur erzielen könnten. Diese Erfahrungen hat wohl noch niemand gemacht; vielmehr tritt eine Hypertrophie in der Muskulatur an der Extremität wie in der Gefässwand lediglich durch eine grössere Inanspruchnahme der Muskulatur ein, und diese sehen wir bei den Collateralgefässen in der Erhöhung des Blutdrucks.

In letzter Linie führt Nothnagel ebenso wie Recklinghausen die Entstehung des Collateralkreislaufs auf die unzweifelhaft vorhandene Druckerniedrigung in dem anämisirten Gebiet zurück, die ihrerseits ein stärkeres Gefälle nach diesem zu, d. h. grössere Geschwindigkeit des Blutstroms in den Zweigen, welche eine directe Anastomose herstellen, zwischen dem Bezirk oberhalb und unterhalb der Ligatur hervorruft.



Wäre diese Theorie richtig, so müsste geradezu nach einer gewissen Vertheilung des Blutes im Körper, eine Erniedrigung des allgemeinen Blutdruckes eintreten; dem ist aber nicht so.

Es ist uns im Gegentheil gelungen, eine wesentliche Erhöhung des Blutdrucks in der Carotis nach Unterbindung der Aorta nachzuweisen.

Die sofortige Steigerung des Blutdrucks in der Carotis beim Hunde nachzuweisen, wollte uns allerdings zuerst garnicht gelingen, und es ging uns zunächst ebenso wie Kast, der bei einem Versuch (Kaninchen) nach der Unterbindung nur eine etwa 2 Secunden dauernde Erhebung beobachtete, die sofort der normalen Spannung wieder wich. Im Versuch X (Kaninchen), XIV und XXXVII (Hund) gelang uns nicht der Nachweis einer Blutdruckerhöhung in der Carotis.

Trotzdem waren wir überzeugt, dass es nur die vermehrte Thätigkeit des Herzmuskels sein konnte, die den Blutdruck erhöht und hierdurch das Blut durch die engen Collateralbahnen nach der Femoralis etc. durchpresst und diese Bahnen ausdehnt. Durch einen Zufall entdeckten wir dann auch im Versuch XXVII, dass 4 Tage nach der Unterbindung der Aorta der Druck in der Carotis 33 mm Hg höher war, als wir ihn vor der Operation gemessen hatten; ähnliches sehen wir im Versuch XXXVII (Steigerung um 30 mm Hg).

Es mussten also blutdruckerniedrigende Momente vorhanden sein, die durch die Operation bedingt waren und die sofortige Steigerung des Blutdruckes nicht erkennen liessen.

Als solche lernten wir drei kennen: 1. Narkose, 2. vicariirende Thätigkeit des N. splanchnicus, 3. Eröffnung der Bauchhöhle.

Dass die Morphium-Chloroformnarkose blutdruckerniedrigend wirkt, ist bekannt und auch von uns oft genug beobachtet worden.

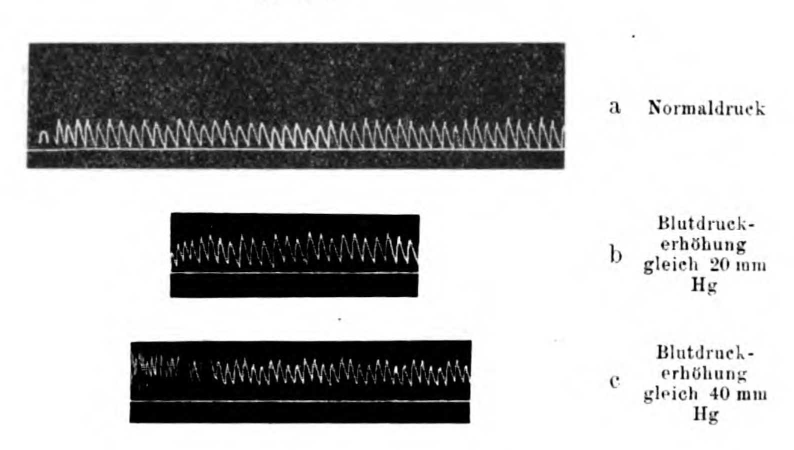
Die Annahme der reflectorischen Lähmung des N. splanchnicus und der Widerstandserniedrigung im Gefässgebiete des Darms findet indirect ihre Begründung im Versuch XXXV. Hier war durch die Narkose und die Eröffnung der Bauchhöhle der Druck in der Carotis auf 80 mm Hg gesunken. Trotzdem diese Ursachen der Blutdruckerniedrigung bestehen blieben, stieg er sofort nach Unterbindung der Aorta oberhalb des Abgangs des Tripus Halleri und zwar um 55 mm Hg! Hier konnte eine Abnahme der Widerstände



in den Darmarterien nicht stattfinden und daher die ganz bedeutende Steigerung des Blutdrucks.

Dass aber auch die Eröffnung der Bauchhöhle eine Erniedrigung des Blutdrucks macht, davon kann man sich leicht überzeugen; z. B. fiel im Versuch XXXVII das Manometer, das vor der Operation in der Carotis einen Druck von 130 mm Hg in der Carotis angezeigt, nach Eröffnung der Bauchhöhle auf 70 mm Hg. Diese Blutdruckerniedrigung durch die Laparotomie findet nicht nur augenblicklich statt, sondern bleibt mehrere Tage bestehen. Im Versuch XL war irrthümlich die Iliaca sinistra unterbunden worden und wir sehen hier noch 1—2 Tage nach der Laparotomie den Druck in der Carotis um 40 mm Hg tiefer, als vor der Operation.

Curve I.

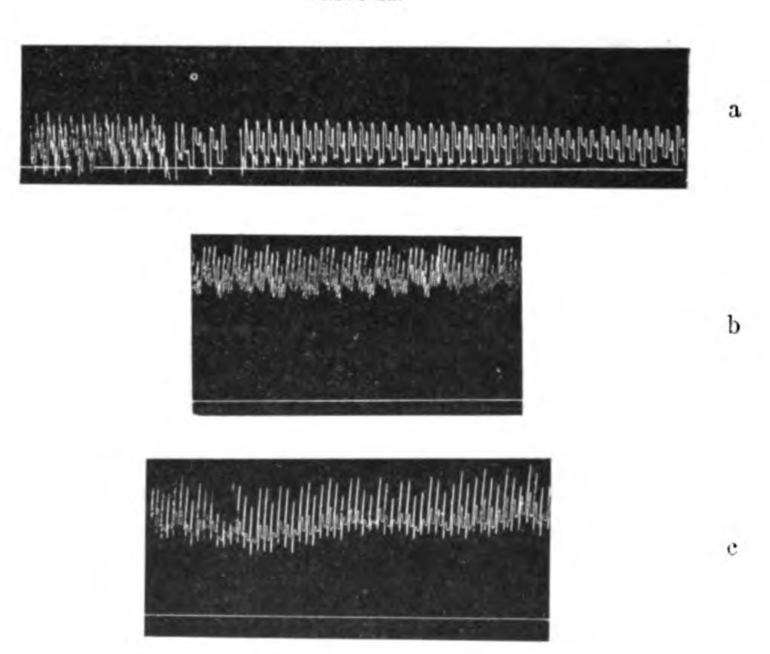


Wenn wir also im Versuch XXXIX nach Unterbindung der Aorta per laparotomiam keine Aenderung des Blutdrucks in der Carotis constatiren konnten, so bedeutet das soviel: Die vorhanden gewesene Erhöhung ist durch die blutdruckerniedrigenden Momente aufgehoben worden.

Wenn diese Behauptung richtig war, so musste bei Vermeidung der erwähnten Momente alsbald eine Erhöhung des Blutdrucks nachweisbar sein. Wir haben daher im Versuch XLIII einen Hund mit Curare vergiftet (das keinen Einfluss auf den Blutdruck hat), die Carotis mit einem Schreibmanometer verbunden und alsdann die Aorta extraperitoneal freigelegt und unterbunden. Curve I ist das Ergebniss dieses Versuchs.

8 Uhr 38 Min. Freilegung der Aorta; die Unterbindung der Aorta macht eine vorübergehende Steigerung um etwa 10 mm Hg, die Ausschläge werden etwas ausgiebiger. Nach Anlegung des zweiten Fadens kommt eine Erniedrigung des Blutdrucks zu Stande (Herzschwäche?) und dann des öfteren Erhöhungen um 20 mm, die jedoch wieder verschwinden. 8 Uhr 50 Min. häufen sich diese Erhöhungen, um 9 Uhr, nicht ganz 20 Minuten nach der Unterbindung wird die Steigerung dauernd etwa 10 mm Hg und steigt 9 Uhr 30 Min. auf 20 mm. Vorübergehend sind Steigerungen bis nahezu 60 mm Hg vorhanden; am Nachmittag 5 Uhr 10 Min. (8 $^1/_2$ Stunden nach Beginn) wird der Versuch unterbrochen; die Blutdrucksteigerung beträgt annähernd 40 mm Hg.

Curve II.



Die Erhöhung des Blutdrucks kann eine so bedeutende sein, dass wir sie trotz der Eröffnung der Bauchhöhle registriren können.

Wir beobachteten sie bei einem ungefähr 3 kg schweren Kaninchen. (S. Curve II.)

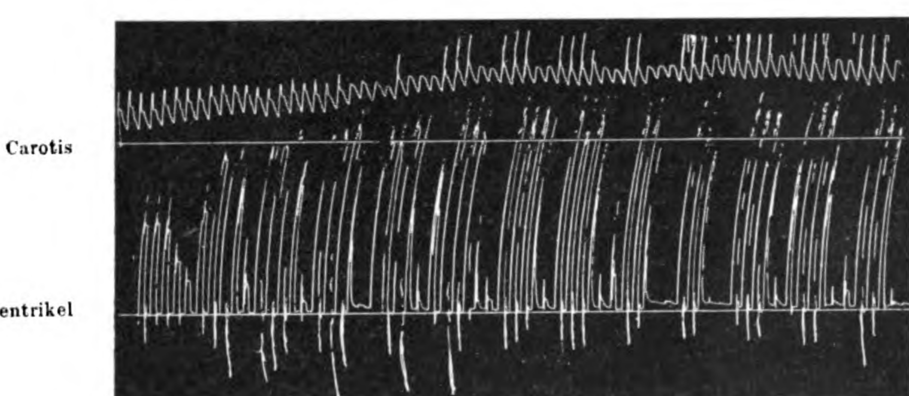
Nachdem der Normaldruck auf die Abscisse reducirt ist (Curve IIa), wird die Bauchhöhle eröffnet und die Aorta unterbunden. Die Eröffnung der Bauchhöhle macht eine Erniedrigung des Blutdrucks von über



60 mm Hg; kurze Zeit nach der Unterbindung der Aorta (12 Uhr 53 Min.) und nach Schluss der Bauchhöhle steigt der Blutdruck, die Herzaction wird etwas unregelmässiger und hat sich ungefähr nach 10 Minuten geregelt (IIb). Die durchschnittliche Steigerung des Blutdrucks, die 9 Stunden beobachtet wird, beträgt 70 mm Hg (Curve IIc), eine für ein solches Thier geradezu enorme Vermehrung. Die letzte Beobachtung machten wir am Abend um 10 Uhr und am andern Morgen war das Thier todt.

Die Untersuchung des Herzens bei diesem Thier ergab im Verhältniss zu dem eines gleich grossen Kaninchens unzweifelhaft eine Dilatation und es erscheint hiernach keinem Zweifel zu unterliegen, dass diese Thiere, die sämmtlich wenige Stunden nach der Unterbindung der Aorta, zu Grunde gehen, an Herzinsufficienz

Curve III.



sterben. Man bedenke, dass die Differenz zwischen dem niedrigsten Blutdruck nach der Eröffnung der Bauchhöhle und nach der Unterbindung der Aorta nach Schluss der Bauchhöhle ungefähr 140 mm Hg beträgt.

Um den Einfluss der Unterbindung der Aorta auf den Druck im Herzen selbst nachzuweisen, haben wir am 20. II. 03 bei einem 12 Pfund schweren Hund nach Resection der II.—V. linken Rippe das Herz freigelegt und durch das linke Herzohr eine rechtwinklige abgebogene Canüle in den linken Ventrikel eingeführt. Diese Canüle wurde ebenso wie eine in die rechte Carotis eingebundene mit einem Federmanometer verbunden und beide Curven auf die berusste Fläche aufgeschrieben. Der Normaldruck der Carotis betrug 100 mm. (S. Curve III.)



Bei der extraperitonealen Freilegung der Aorta beschleunigt sich die Pulszahl etwas und es kommt zu einer geringen Steigerung des Druckes. Nach einiger Zeit (3 Uhr 10 Min.) wird die Aorta unterbunden: es bewirkt dieser Eingriff am Herzen und in der Carotis ganz verschiedene Veränderungen (Curve III). In der Carotis steigt sofort der Blutdruck stetig bis zu einer Höhe von über 60 mm Hg. Am Herzen zeigen sich zunächst 3 Systolen, die in keiner Weise von den vorhergehenden abweichen (110—115 mm Hg). Die 4. Systole zeigt eine Höhe von nur 80 mm Hg, die 5. ca. 60 mm Hg. Die mit dieser Systole synchrone Pulsation zeigt schon eine Erhöhung von über 40 mm Hg. Das entspricht bei Berücksichtigung der zweimaligen Reducirung auf die Abcisse (95—40) einer Höhe von 175 mm Hg. Bei der nächsten Systole steigt schon der Druck im Herzen über die ursprüngliche Höhe und erreicht alsbald die Höhe von 160, 200 und 230 mm Hg. Ziemlich regelmässig fällt nach jedem 4. und zuweilen 3. Schlag der Druck auf 60 und 40 und einige Male auf 20. Die Druckerhöhung in der Carotis beträgt durchschnittlich 60 mm Hg, in Summa also beträgt der Druck daselbst 195 mm Hg, im Herzen bis 230 mm Hg. Während die Carotiscurve eine gleichmässige ist und bleibt, finden nach jedem 3. Herzschlag, 1—2 niedrige Systolen statt, in Höhe von 100—200.

Dieser instructiven Curve können wir also entnehmen, dass nach der Unterbindung der Aorta zunächst eine Rückstauung des Blutes stattfindet, da sich in der Carotis eine Erhöhung des Blutdruckes zeigt in einem Augenblick, wo der Druck im Herzen minimal ist. Das Sinken des Drucks im Herzen dürfte auf reflectorische Vorgänge zurückzuführen sein. Während hier aber bei einer Systole der Druck 60 mm Hg beträgt, hebt er sich bei der nächsten schon auf 110, der darauffolgenden schon auf 160. Die Steigerung in der Carotis geht dagegen nur sehr allmählich vor sich und erreicht ihre höchste Höhe erst in 24 Systolen. Wir haben mithin gesehen, dass nach Unterbindung der Bauchaorta zunächst durch eine Rückstauung eine Erhöhung des Blutdrucks im arteriellen System eintritt und als Folge davon eine Erhöhung des Drucks im Herzen. Wäre diese Rückstauung die einzige Ursache der Druckerhöhung im Herzen, so würde diese bald verschwinden, gerade so wie die durch eine Transfusion hervorgerufene Druckerhöhung baldigst überwunden ist. Es kommt dann aber ein Moment hinzu:



die enorme Erhöhung der Widerstände, die nur durch eine erhöhte Thätigkeit des Herzens überwunden werden können.

So lange die Widerstände im Kreislauf erhöht, so lange also nicht die Collateralen so ausgedehnt sind, dass der Gesammtwiderstand, den sie der Fortleitung entgegensetzen, grösser ist, als der ist, den das Blut auf normalen Bahnen findet, so lange muss das Herz eine grössere Arbeit leisten als normal, so lange wird also als Ausdruck für die Mehrleistung des Herzens der Druck in der Carotis erhöht bleiben. Mit der allmählichen Erweiterung der Collateralen wird der Druck in der Carotis allmählich heruntergehen und seine normale Höhe erreichen mit dem Augenblick, wo die Widerstände des Collateralkreislaufs nicht grösser sind, als die der normalen Bahnen. Wir haben gesehen, dass mit der allmählichen Erweiterung der Collateralen, durch die Abnahme ihrer Widerstände der gesunkene Druck in der Femoralis allmählich steigt; wir können also auch sagen, dass der Druck in der Carotis fällt, gleichmässig mit dem Steigen des Drucks in der Femoralis.

Wir waren in der Lage, diese theoretischen Erwägungen durch das Experiment zu verificiren.

Wie schon erwähnt, haben wir am 3. und 4. Tage nach der Operation eine Erhöhung des Blutdrucks um c. 30—40 mm Hg beobachtet. Weiterhin konnten wir bei dem kleinen Hund, den wir einige Monate nach der Unterbindung der Aorta beobachten konnten (XXIV), am 14. 12., also ungefähr 4 Wochen nach der Operation, in der Carotis einen Druck von 160 mm Hg messen, während erfahrungsgemäss bei solchen Hunden der Druck 110—120 beträgt. In der Femoralis maassen wir damals noch (9. 12.) 55—65 mm Hg, ein Zeichen dafür, dass die Widerstände noch gross waren. Am 6. 2. maassen wir in der Carotis 135 mm Hg, eine Höhe, die nicht völlig normal erschien; in der That konnten wir am 26. 2. ein weiteres Fallen des Carotisdruckes auf 120—125 messen, während dann die Femoralis annähernd denselben Druck zeigte. Nach diesen Auseinandersetzungen müssen wir nun in Anbetracht der grossen Inanspruchnahme des Herzens annehmen, dass sich **anatomische Veränderungen des Herzens** nachweisen lassen.

Die Beurtheilung solcher Veränderungen beim Thiere dürfte an sich schon einige Schwierigkeiten haben; überdies ist es bekannt, dass sich bei den meisten Hunden eine Hypertrophie der



Muskulatur des Herzens findet. Die Veränderungen müssen daher recht starke sein, wenn wir im Stande sein sollen, sie festzustellen und vor Allem auf unsere Eingriffe zurückzuführen. Wollen wir sehen, ob das Herz eines Thieres irgend welche Anomalien zeigt, so müssen wir stets zum Vergleich das eines anscheinend gesunden Thieres heranziehen. Zum Versuch XXX und XXXI wurden Kaninchen vom selben Wurf, von gleicher Grösse und Schwere benutzt. Aeusserlich ähnelten sich die beiden Thiere so, dass man sie hätte verwechseln können.

Bei einem Thier (XXXI) wurde die Aorta oberhalb der Bifurcation unterbunden und der Druck der Carotis gemessen; es blieb aufgebunden und lebte deshalb wohl länger als sonst Kaninchen nach diesem Eingriff, mehr als 10 Stunden. Abends 10 Uhr hatten wir zum letzten Male controlirt und am Morgen war das Thier todt. Das ebenso grosse Thier vom Versuch XXX war während der Operation zu Grunde gegangen. Nach Herausnahme der beiden Herzen fiel sofort auf, dass die beiden Herzen bedeutend in der Grösse von einander abwichen; Herz XXXI war ein grosses und XXX ein kleines. Dabei differirten ihre Gewichte nicht wesentlich; das grosse Herz wog sogar 0,5 g weniger als das kleine. Seine Grösse konnte also bestimmt nicht durch Zunahme der Muskulatur bedingt sein. Im Gegentheil; am kleinen Herzen maassen wir die Muskulatur des linken Ventrikels 9 mm dick, am grossen Herzen 4 mm; die Muskulatur des rechten Ventrikels differirt nur wenig: um 0,5 mm. Ebenso war der Umfang der Pulmonalis an beiden Herzen gleich 17 mm. Dagegen zeigte die Aorta am grossen Herzen 18 mm und am kleinen 15 mm Umfang, und 1 cm oberhalb der Klappen 15 bezw. 13 mm[1]).

Dass beide Herzen ursprünglich ungefähr gleich gross waren, dürfte keinem Zweifel unterliegen; sie stammen von gleich grossen Thieren, ihr Gewicht ist nahezu dasselbe und das rechte Herz zeigt keine wesentlichen Verschiedenheiten. Dagegen ist der linke Ventrikel in beiden Präparaten verschieden. Im grossen Herzen ist seine Wand dünner, der Aortenumfang weiter und das ganze Herz grösser, ohne Zunahme des Gewichts.

Das ist das typische Bild der acuten Dilatation des Herzens,

1) Diese Maasse wurden von Herrn Collegen Westenhöffer gewonnen.



die sich in diesem Fall auf den linken Ventrikel beschränkt; sie ist vollkommen erklärt durch die ganz bedeutende Erhöhung des Blutdrucks (Curve I), die ihrerseits nur durch eine wesentliche Vermehrung der Herzthätigkeit hervorgerufen werden kann. Es handelt sich also um eine experimentelle acute Arbeitsdilatation, wie wir sie bei Menschen kennen, die plötzlich eine grosse Anstrengung zu überwinden haben, an die sie nicht gewöhnt sind, z. B. Bergbesteigung ohne Trainirung. Zweifellos gehen die Kaninchen an dieser Herzdilatation sämmtlich zu Grunde. Denn meist sterben diese Thiere wenige (4) Stunden nach der Unterbindung der Aorta; anatomische Ursachen für diesen Tod nachzuweisen, war uns zunächst nicht möglich. Erst der Vergleich mit anderen Thieren liess uns die Dilatation des Herzens erkennen.

Welche Veränderungen zeigen sich nun später? Auch hier gab uns die Untersuchung des Hundes, der 3 Monate nach der Unterbindung der Aorta von uns getödtet wurde, Aufschluss, und zwar den von uns erwarteten. Während dieser Zeit hatte das Herz eine bedeutende Mehrarbeit geleistet, als normal; der Druck im Arteriensystem war um $^1/_3$ des Eigendrucks erhöht (statt 120, 160 mm Hg Carotis) — nach und nach waren die colossalen Widerstände im Collateralkreislauf überwunden worden — hier musste eine Hypertrophie des linken Ventrikels vorhanden sein.

In der That fanden wir eine hochgradige concentrische Hypertrophie der Muskulatur des linken Ventrikels. Die Herzen von Hunden zeigen stets eine sehr kräftige Muskulatur; während wir aber sonst bei Hunden derselben Grösse finden, dass durchschnittlich die Muskulatur des Ventrikels ca. 0,8—1 cm erreicht, war bei diesem Thiere der Ventrikel 1,7—1,9 cm dick, s. Fig. 6a und b, der rechte Ventrikel ist vollkommen comprimirt durch die starke concentrische Hypertrophie des linken.

Auf der Figur 4 ist der Querschnitt des sehr hypertrophischen Herzens und auf Fig. 5 der eines sehr kräftigen normalen Herzens wiedergegeben. Trotzdem der Querschnitt Fig. 5 von einem grösseren Herzen stammt, als Fig. 4 (der Gesammtumfang ist grösser), ist unverkennbar, wie ausgeprägt die Hypertrophie des linken Ventrikels in Fig. 4 ist. Der rechte Ventrikel in Fig. 4 verschwindet fast völlig; man vergleiche den Durchmesser des



Septum in Fig. 4 und 5, hier 1 cm, dort 1,9 cm betragend, so ist eine hochgradige Hypertrophie des linken Ventrikels, die am frischen Präparat noch deutlicher war, nicht zu verkennen.

Wenn unsere Beobachtungen über die Veränderungen des Herzens nur gering sind, so liegt das vor Allem an der Schwierigkeit der Beurtheilung solcher Beobachtungen, die nur durch Vergleiche möglich ist. Die Ergebnisse sind aber so einwandsfrei und so ausgeprägt, dass man sehr wohl sagen kann: Die grössere Arbeitsleistung des Herzens macht zunächst eine Dilatation, später eine Hypertrophie des linken Ventrikels; ohne letztere dürfte der Collateralkreislauf kaum zu Stande kommen.

Figur 4.



Hypertrophischer linken Ventrikel (Versuch 24).

Figur 5.



Vergleichsherz.

Zusammenfassung[1]).

Wir haben also gesehen, dass unsere Experimente sowohl über die Art der Entstehung des Collateralkreislaufs, wie auch über die wesentliche Ursache Aufschluss geben.

Sofort nach der Unterbindung der Aorta beginnt der Collateralkreislauf sich auszubilden, er ist aber nicht, wie Sonnenburg annimmt, nach wenigen Minuten vollendet.

1) Seit Beendigung vorliegender Arbeit vor 2 Jahren (Ende März 1903) hat Verfasser zahlreiche Untersuchungen zur Klarlegung der Entstehung des Collateralkreislaufs unternommen, deren Ergebnisse demnächst in einer Arbeit „Ueber Entstehung und Wesen des arteriellen Collateralkreislaufs" mitgetheilt werden (D. Zeitschr. f. Chirurgie).

Zwar nimmt die Zahl und der Querschnitt der einzelnen Verbindungen gerade in den ersten Tagen relativ rasch zu, so dass eine verhältnissmässig grosse Menge des Blutes (etwa $^1/_3$) in die jenseits der Unterbindung gelegenen Gebiete gelangt. Jedoch konnten wir bei einem Versuchsthier die völlige Ausbildung des Collateralkreislaufs (d. i. nicht der Zeitpunkt, wo man Pulsation jenseits der Unterbindung fühlt, sondern der Augenblick, wo unter sonst gleichen Bedingungen der Blutdruck seine frühere Höhe wieder erreicht hat) nach 3 Monaten constatiren und damit zugleich, dass die Herzthätigkeit wieder die normale geworden ist.

Denn deren Erhöhung ist die eigentliche Ursache der Entstehung des Collateralkreislaufs; wir messen sie an der Erhöhung des allgemeinen Blutdrucks. Nach eingreifenden Operationen, die an sich eine Erniedrigung des Blutdrucks machen, wird man die Erhöhung des Blutdrucks nicht sofort nachweisen können; überdies verfügt der Organismus über Ausgleichsmöglichkeiten, die augenblicklich eine Erhöhung des Blutdrucks nicht immer nachweisen lassen. Wenn wir aber bei den Operationen alle blutdruckerniedrigenden Momente (Narkose und Eröffnung der Bauchhöhle) vermeiden, so sind wir sehr wohl im Stande, eine sofortige Erhöhung als Ausdruck vermehrter Herzthätigkeit und zwar um $^1/_3$ des Eigendrucks nachzuweisen. Immer aber gelingt es nach einigen Tagen, wenn alle regulatorischen und blutdruckerniedrigenden Momente wegfallen, die Erhöhung des Blutdrucks um $^1/_3$ des Eigendrucks nachzuweisen.

Diese bedeutende Mehrleistung dauert nur, so lange die Widerstände vermehrt, so lange die Bahnen noch nicht genügend ausgedehnt sind; mit Abnahme der Widerstände nimmt auch die Vermehrung der Herzaction ab, um zuletzt wieder normal zu werden; oder mit anderen Worten: je niedriger der Blutdruck in der Femoralis, um so höher der in der Carotis, mit dem Steigen des Drucks in der Femoralis fällt der Druck in der Carotis, bis beide ihre normale Höhe erreicht haben.

Die Mehrbelastung des Herzens macht zunächst eine Dilatation; der dauernden Erhöhung der Widerstände passt es sich durch Ausbildung einer Hypertrophie des linken Ventrikels an.

Alle diese Thatsachen lassen sich ohne Weiteres auf den Collateralkreislauf bei Unterbindung kleinerer Gefässgebiete übertragen. Bei Vermeidung aller blutdruckerniedrigenden Momente wird es (aber) auch hier möglich sein, dieselben Vorgänge bei der Ausbildung des Collateralkreislaufs nachzuweisen.

Peripherische Lähmungen.

Als wesentliche und besonders interessante Folge der Aortenunterbindung haben wir nunmehr noch der durch sie gesetzten Lähmung der hinteren Extremitäten und der Blase zu gedenken. Mit dieser Frage haben sich die früheren Autoren ganz besonders intensiv beschäftigt, sie wird durch Schiffer's Untersuchungen als gelöst betrachtet; indessen sind unsere Ergebnisse verschieden von denen Schiffer's.

Wir haben uns auf die Ligatur der Aorta oberhalb der Bifurcation beschränkt und hierauf ist wohl auch der Unterschied in den Resultaten zurückzuführen.

Es handelt sich lediglich um die Entscheidung der Frage, ob die nach der Unterbindung der Aorta beobachtete Lähmung der unteren Extremitäten, durch eine in Folge der Anämie bedingte Läsion des Rückenmarkes oder durch eine Schädigung peripherischer Organe — der Nerven oder der Muskeln — bedingt ist; dasselbe gilt auch für die Blase, während wir Mastdarmlähmungen nie beobachtet haben.

Haller und Brown-Séquard vertreten die Ansicht, dass die nach Unterbindung der Aorta auftretenden Lähmungen peripherischer Natur sind, während schon Le Gallois (1824) auf Grund von Experimenten an Kaninchen den Beweis erbracht zu haben glaubt, dass die Ursache central gelegen sein müsse; er schloss dies aus der Thatsache, dass die Durchschneidung des Rückenmarks, die sonst von heftigen Convulsionen der hinteren Extremitäten begleitet sei, bei Kaninchen nach Unterbindung der Aorta, solche Erscheinungen nicht hervorrufe; ein Beweis, der nicht ganz stichhaltig ist, denn wenn die Thiere wegen peripherischer Läsion die Beine nicht bewegen können, müssen die Convulsionen ausbleiben.

Schiffer schliesst aus der Thatsache, dass die peripherischen Nerven von der Nahrungszufuhr in hohem Maasse unabhängig sind und nach Compression der Aorta beim Kaninchen ihre sensible



Leitungsfähigkeit verlieren, dass die Ursache der Lähmungen centraler Natur sein müsse.

In der That haben Ehrlich und Brieger durch Umstechung der Aorta (ohne Freilegung des Gefässes, Kriterium für das Gelingen der Operation war die augenblicklich auftretende Lähmung) schwere anatomische Veränderungen im Rückenmark hervorgerufen und nachgewiesen. Betroffen wurde vorzugsweise die graue Substanz, die nach einigen Wochen auf dem ganzen Querschnitt durch Bindegewebe ersetzt war.

Die Veränderungen waren reparabel, sofern die Ligatur nicht länger als $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden liegen blieb; die Thiere blieben aber dauernd gelähmt, wenn die Aorta eine Stunde lang unterbunden war. Der Mastdarm war anscheinend nicht gelähmt und die Blase nur theilweise: es bestand Ischuria paradoxa.

Sarbò bestätigte im Jahre 1895 die anatomischen Untersuchungen Ehrlich's und Brieger's; er untersuchte besonders die Ganglienzellen zu verschiedenen Zeiten nach der 1 Stunde dauernden Unterbindung der Aorta und fand nicht nur die verschiedensten Degenerationsformen im Lendenmark, sondern noch bis ins Halsmark hinauf Randdegenerationen. Im ersteren constatirte er besonders körnigen Zerfall der gefärbten Substanz des Zellleibs und fortschreitende homogene Atrophie des Zellkerns; auch in der weissen Substanz (Vorder- und Seitensträngen) zeigte sich diffuser Zerfall der Markscheiden.

Rothmann ebenso wie Singer, Münzer und Wiener gelang es nicht, beim Hunde nach Unterbindung der Aorta unterhalb der Nierenarterie Rückenmarksveränderungen nachzuweisen; ebenso sah er nach einer $1^1/_2$ Stunden dauernden Abklemmung der Aorta keine Functionsstörungen in den unteren Extremitäten, ebenso bei der Katze. Er klemmte daher die Aorta oberhalb der Nieren ab, erzielte aber hierdurch wohl nur partielle Lähmungen, während völlige Lähmung der hinteren Extremitäten nur nach Unterbindung der Aorta oberhalb der Mesenterica superior eintrat; im letzteren Fall gehen die Thiere aber in wenigen Stunden zu Grunde, zu rasch also, um genauere Untersuchungen des Rückenmarks in weiteren Zeiträumen zu machen und Rothmann nimmt an, dass diese Veränderungen weit schwerer wären, als er sie bei seinen Unterbindungen direct oberhalb der Nierenarterie finden konnte.



Denn die sehr geringen Veränderungen, die er in den Ganglienzellen in den ersten Tagen nach dem Versuch beschreibt, sind nach 14 Tagen völlig verschwunden. Zum Schlusse seiner Arbeit, die damit ein abschliessendes Resultat nicht giebt, sagt Rothmann, dass es gegenwärtig um so schwieriger ist, über die Natur solcher pathologischen Zellformen ein Urtheil abzugeben, da der Aufbau der normalen Ganglienzellen so heiss umstritten ist.

Wir haben uns bei der vorliegenden Frage lediglich mit den Folgen der Unterbindung der Aorta zwischen Nierenarterien und Bifurcation beschäftigt. Unsere Untersuchungen gingen, wie erwähnt, von dem Gesichtspunkt aus, zu prüfen, inwieweit die Unterbindung der Aorta therapeutisch zulässig und aussichtsvoll ist. Während die bisherigen Untersuchungen also einen meist kurz dauernden Abschluss der Aorta bewirkten, war unsere Unterbindung dauernd. Nach dieser dauernden Ligatur der Aorta beobachteten wir bei Hunden und Katzen eine meist einen bis zwei Tage dauernde Gebrauchsunfähigkeit der hinteren Extremitäten; meist schon am 2. Tage stützten sich die Thiere beim Stehen auf die Hinterbeine, schleiften sie aber noch etwas beim Gehen, am 3. Tage schon war die Lähmung verschwunden (IV, VI, VII, VIII, XVIII, XXI, XXV, XXXIX).

Die Blase fanden wir bei den Sectionen (VIII, XI, XVIII, XXI), die wenige Tage nach der Operationen stattfanden, sehr ausgedehnt, mit starken Venennetzen durchzogen, dunkelblau, in zwei Fällen perforirt. Die Thiere entleerten die Blase mit Hülfe der Bauchpresse oder es bestand Ischuria paradoxa.

Der Mastdarm schien nicht gelähmt zu sein.

Auch für uns handelt es sich um die Frage, ob diese Schädigungen, wie es wohl den Anschein hat, durch anatomische Veränderungen des Centralorgans bedingt sind, und wir haben daher das Rückenmark je eines Hundes 1 Tag, 5 Tage und 38 Tage nach Unterbindung der Aorta untersucht. Von jedem Rückenmark wurden dem Lenden- und dem Sacraltheil verschiedene Proben entnommen und eine grössere Anzahl von Schnitten angefertigt: wir färbten die Celloidinschnitte nach Weigert (Markscheidenfärbung), Nissl und Marchi und können auf eine detaillirte Beschreibung der Schnitte verzichten. Denn in sämmtlichen Schnitten wurde nichts Pathologisches gefunden.



Es steht dieses Resultat in einem gewissen Gegensatz zu den von Ehrlich und Brieger und anderen gefundenen Thatsachen, dagegen bestätigt es die Untersuchungen Rothmann's, der ebenfalls bei Unterbindung der Aorta des Hundes unterhalb der Nieren keine Veränderungen im Rückenmark fand. Ehrlich und Brieger hatten vor Allem keine Controle über die Höhe, in welcher sie die Aorta abklemmten, und das dürfte bei kommenden Untersuchungen, die die Veränderung des Rückenmarks bei Unterbindung der Aorta studiren, der Cardinalpunkt sein.

Jedenfalls sprechen unsere Ergebnisse nicht gerade für die Schiffer'schen Anschauungen, dass die beobachteten Lähmungen nur centraler Natur sind, es existiren sicher Unterschiede je nach der Höhe der Unterbindung; und zwar scheint die Wahrscheinlichkeit einer centralen Schädigung um so grösser zu sein, je höher die Unterbindung der Aorta stattfindet.

Denn noch weitere Thatsachen sprechen dafür, dass die von uns beobachteten Folgen der Unterbindung der Aorta oberhalb der Bifurcation peripher gelegen sind.

Es wurde schon erwähnt, dass die Tiere 1 Tag nach der Operation immer noch eine gewisse Schwäche in den hinteren Extremitäten zeigten; beim Stehen konnten sie sich vollkommen darauf stützen, nur beim Laufen wurden die Beine geschleift, zuweilen war diese Schwäche auch noch 2 Tage vorhanden, am 3. Tage nach der Operation konnten die Thiere jedoch vollkommen laufen.

Ebenso fanden wir die Ueberfüllung der Blase nur in der ersten Zeit, so lange der Collateralkreislauf noch nicht wieder hergestellt war, während später davon nichts mehr zu sehen war. Wäre die Ursache der beschriebenen Blasenläsion central gelegen, so würde sie nicht ohne Weiteres vorübergehen, ebenso wie die Lähmung der Beine. Ueberdies wäre wohl die Lähmung eine vollständige; aber in unseren Fällen ebenso wie bei Brieger und Ehrlich functionirte der Sphincter vesicae vollkommen. Auch das Fehlen der Mastdarmlähmung spricht gegen einen centralen Sitz der Lähmung.

Bei einem Versuch (XLI) gelang es uns denn auch, die Leitungsfähigkeit des N. ischiadicus noch nach 2 Stunden nachzuweisen, motorisch sowohl wie sensibel.

Um nun direct den Nachweis zu bringen, dass die Gebrauchsunfähigkeit der unteren Extremiäten keine centrale Lähmung war,



stellten wir folgenden Versuch (XLV, 11. 3. 03) an: Bei einem mittelgrossen Hund (20 Pfd.) wurde die Aorta extraperitoneal (ohne Verletzung des Peritoneums) etwas oberhalb der Mitte zwischen Bifurcation und Abgang der Nierenarterien freigelegt und vollkommen frei präparirt; alsdann wurden 2 Seidenfäden hermgeführt. Freilegung des N. ischiadicus; und nun wird der niedrigste Rollenabstand bestimmt, bei dem eine Reizung des N. ischiadicus, eines mit dünner Fascie bedeckten Muskels und einer frischen Schnittfläche des Muskels gerade eben noch eine Muskelcontraction hervorruft.

	Reizbarkeitsgrenze	Abstand (Apparat von Bowditsch)
	N. ischiadicus	200 ∢ 75
	Muskelschnitt	152 ∢ 75
	Muskel mit Fascie	130 ∢ 68
8 Uhr 37 Min.:	Unterbindung der Aorta	
8 Uhr 47 Min.:	Reizbarkeitsgrenze nicht verändert	
9 Uhr:	Keine Aenderung	
12 Uhr Mittags:	N. ischiadicus	132
	Muskelschnitt	120
	Muskel	100
3/4 7 Uhr Abends:	N. ischiadicus	130
	Muskelschnitt	115
	Muskel	95
12. 3., 1/2 1 Uhr Mittags:	N. ischiadicus	200 ∢ 75—80
	Muskelschnitt	152 ∢ 80
	Muskel	130 ∢ 69

Hiernach war es klar, dass die Leitungsfähigkeit des Nerven sowohl wie des Muskels für den elektrischen Strom bedeutend gelitten hat. Man musste, um eine Contraction zu erzielen, einen bedeutend stärkeren Strom durch den Nerven wie durch den Muskel leiten als vor der Unterbindung der Aorta. Sehr bemerkenswerth jedoch ist, dass nach 26—27 Stunden die frühere Leitungsfähigkeit wieder vorhanden war.

Für diese Aenderung der physiologischen Leitungsfähigkeit des Muskels suchten wir eine anatomische Ursache. Wir hatten schon früher Muskeln des Oberschenkels in Paraffin eingelegt und geschnitten, jedoch nichts Wesentliches gefunden. Nun versuchten wir es mit der Untersuchung des frischen Muskels. Bei den oben erwähnten Versuchen haben wir bei jedesmaliger Prüfung der Leitungsfähigkeit ein Stückchen Muskel excidirt, zer-



zupft, in physiologischer Kochsalzlösung untersucht und folgende Thatsachen gefunden:

Die Muskelfibrillen zeigen kurz vor und nach der Unterbindung deutliche Querstreifung, Einschlüsse irgend welcher Art fehlen, zwischen den Fibrillen ist ziemlich reichlich Fett in grossblasiger Form vorhanden.

3½ Stunden nach der Unterbindung der Aorta zeigen sich in den einzelnen Fibrillen feinste staubförmige Niederschläge in verschiedener Intensität und besonders stark am Ende der Muskelfasern angehäuft; bei Zusatz von Essigsäure verschwinden die Körnchen.

Nach 10 Stunden ist die Trübung und Einlagerung der Muskelfibrillen so ausgeprägt, dass man stellenweise die Querstreifung nicht erkennen kann; nach Essigsäurezusatz wird sie aber in Folge der Lösung der Substanzen wieder deutlich erkennbar. Einige stark glänzende Körnchen bleiben noch vorhanden.

28 Stunden nach der Unterbindung sind immer noch zahllose körnige Einlagerungen vorhanden, die nach Essigsäurezusatz verschwinden und dann eine tadellose Querstreifung erkennen lassen; die Zahl der Körnchen ist nicht so gross als wie 10 Stunden post op.

Wir haben es hier eigentlich mit einem Befund zu thun, den wir in der Pathologie albuminöse Trübung zu nennen gewöhnt sind.

Es ist aber ausdrücklich hervorzuheben, dass wir den geschilderten Vorgang nicht als eine Degeneration im Sinne der allgemeinen Pathologie auffassen. Vielmehr ist die Bildung der staubförmigen Körnchen noch als ein normaler Vorgang, ihr Liegenbleiben jedoch als pathologisch anzusehen. Durch die Thätigkeit des Muskels werden bekanntlich Zersetzungsproducte gebildet, die durch einen normalen Blutkreislauf abgeführt werden. Dieser ist aber nach Unterbindung der Aorta in den unteren Extremitäten kein normaler, sondern um ein Bedeutendes reducirt, und so ist es leicht erklärlich, dass zunächst die Zersetzungsproducte des Muskels an dieser Stelle liegen bleiben. Dass diese unsere Auffassung richtig ist, dafür spricht der Umstand, dass nach einem Tage schon das Maximum der Körnchenbildung überschritten und schon geringer als 10 Stunden nach der Operation ist. Wie wir gesehen haben, ist die Ausbildung des Collateralkreislaufs nach einem Tag verhältnissmässig weit vorgeschritten. Auch die Fett-

körnchen, die sich wohl aus der lagernden Eiweisssubstanz abgespalten haben und noch 10 Stunden vorhanden sind, sind nach 28 Stunden verschwunden.

Die erwähnte Störung der elektrischen Leitungsfähigkeit auf diese anatomische Läsion zurückzuführen, liegt um so näher, als die grösste Schädigung hier wie dort zu gleicher Zeit zur Beobachtung kam.

In wie weit die Störung der Leitung der Nerven auf eine anatomische Läsion in Folge der Circulationsstörung zurückzuführen ist, lässt sich nun schwer sagen, da frische Untersuchungen des Nerven kein bestimmtes Urtheil zulassen und in eingebetteten Präparaten nur schwere Veränderungen nachzuweisen sind.

Immerhin spricht die Erfahrung, dass die Ernährung der Nerven vom Centralorgan in erster Linie abhängt und die von uns beobachtete Thatsache, dass die elektrische Leitung des Nerven zu gleicher Zeit mit der Leitung im Muskel normal wird, dafür, dass die Störungen daselbst nur scheinbare und auf die von uns nachgewiesene Veränderung der Muskulatur zurückzuführen sind. Es ist also wahrscheinlich, dass die Leitungsfähigkeit des Nerven nicht gelitten hat, dass aber die Contraction des Muskels länger auf sich warten lässt als normal.

Dass auch die Blasenstörungen durch peripherische Ursachen bedingt sind, können wir ebenfalls aus folgenden Gründen schliessen:

1. Aus dem Fehlen der histologisch nachweisbaren Rückenmarksveränderungen.

2. Aus der Thatsache, dass die Lähmung keine complete ist und die Mastdarmlähmung fehlt.

3. Aus den anatomischen Veränderungen.

Blaue Verfärbung der Blase, starke Erweiterung der Venen als Folge einer schweren Circulationsstörung haben wir im Experiment VIII, XI, XVIII, XXI, XXVII gesehen. Dass eine solche bedeutende Circulationsstörung auch anatomische Störungen bewirken muss, ist klar und bewiesen durch die 2malige Perforation der Blase, die wir im Versuch XXVIII und XLV beobachtet haben. Das Fehlen der Blasenstörungen in der späteren Zeit, wo der besser ausgebildete Collateralkreislauf die Circulationsstörungen nicht aufkommen liess, spricht nicht zum Wenigsten für unsere Auffassung.



Zusammenfassung.

Die beim Hunde nach doppelter Unterbindung der Aorta oberhalb der Bifurcation auftretenden Lähmungen der hinteren Extremitäten und der Blase sind peripherischer Natur. Denn

1. Eine anatomische Schädigung des Rückenmarks ist nicht nachweisbar.

2. Die Lähmungen sind vorübergehend.

3. Die elektrische Leitungsfähigkeit des Muskels ist vorübergehend stark beeinträchtigt, zu gleicher Zeit ist er anatomisch geschädigt.

4. Die Blase zeigt in den ersten Tagen schwere Circulationsstörungen, so schwere, dass sie 2 Mal perforirte.

II. Theil.

Wir kommen nunmehr zur Besprechung der Berichte über die am Menschen vorgenommene Unterbindung der Bauchaorta und werden zunächst auszugsweise, schematisch geordnet, die einzelnen Krankheitsgeschichten wiedergeben, an die wir einzeln und später zusammenfassend auf Grund der vorliegenden experimentellen Erfahrungen unsere kritischen Bemerkungen anschliessen werden.

1. Fall. Cooper, Surgical essays. London 1818. Bd. 1. S. 113.

Anamnese. Mann, 38 Jahre. Vor 13 Monaten fiel er auf die Kante einer Kiste und erfuhr hierbei einen solch heftigen Anprall, dass er nicht mehr gehen konnte. Am nächsten Tage schwoll der linke Oberschenkel an und ward blass. Patient konnte in Folge dessen nicht gehen. Nach 3 Wochen begann er wieder zu arbeiten, konnte aber das Bein nicht mehr so gebrauchen wie früher; er fühlte ab und zu stechende Schmerzen im linken Oberschenkel. Die Anschwellung bestand während der ganzen Zeit und erreichte 14 Tage vor der Aufnahme in das Krankenhaus seine doppelte Grösse.

Krankheitsbericht. 9. 4. bis 25. 6. 1817. Grosser, weicher, fluktuirender, pulsirender Tumor 3—4 Zoll ober- und unterhalb des Lig. Poupartii. Aufschub der Operation, da sie ohne Eröffnung des Peritoneums nicht gut möglich war. Es wurde zunächst der Tumor comprimirt.

Am 4. 6. findet sich eine durch den Tourniquet hervorgerufene Ulceration der Haut.

20., 22., 24. 6. Kleine Blutungen, die leicht gestillt werden können.

25. 6. Profuse Blutung: Compression. Patient ist so geschwächt, dass er nach Ansicht des Autors eine nochmalige Blutung nicht überstehen würde. Unwillkürlicher Stuhlabgang.

Voroperation. Zur Vermeidung der Eröffnung des Peritoneums wollte C. die zuführende Arterie vom aneurysmatischen Sack aus unterbinden; dies gelang jedoch nicht, daher

40*



Operation 9 h Abends. Därme waren in Folge der unwillkürlichen Stuhlabgänge leer. Sie hinderten daher nach Eröffnung des Peritoneums (Linea alba) gar nicht. Durchreissung des hinteren Peritoneums mit dem Fingernagel. Stumpfe Isolirung der Aorta mit den Fingern. Umlegen eines Fadens um das auf dem Finger ruhende Gefäss mit der Aneurysmanadel. Unterbindung der Aorta, sorgfältige Vermeidung der Verletzung von Darm. Um Adhäsionen zu bewirken, wird Netz auf die Unterbindungsstelle gelegt.

Folgeerscheinungen der Operation. Während der Operation unwillkürliche Stuhlentleerung. Puls 144, 1 Stunde post operationem. Kurz nach der Operation giebt Patient beim Betasten seines Oberschenkels an, dass sein Fuss berührt wird. 12 h Nachts Puls 132.

26. 6. Leichtes Fieber. Patient hat Hitzegefühl im Leib, der aber nicht druckempfindlich ist. Heisser Kopf, Schmerzen in den Schultern. Kalter Schweiss am ganzen Körper. Untere Extremitäten wieder warm, Sensibilität fehlt.

8 h. Gutes Befinden: kein Urin, kein Stuhl; rechtes Bein wärmer als das linke. Gefühllosigkeit daselbst im Zurückgehen: rechtes Bein 94° F., linkes Bein 84° F.

3 h. Nach Manipulationen an der Wunde Schmerzen im Leib. Klystir ohne Erfolg.

6 h. Erbrechen. Temperatur des rechten Beins 96°, linkes Bein 87°.

9 h. Puls klein 104. Patient ruhelos. Unfreiwillige Stuhlentleerung.

11 h. Erbrechen hält an. Puls 100.

27. 6., 7 h Morgens. Puls klein, unregelmässig; Erbrechen hält an. Klagen über Schmerzen im ganzen Körper, besonders im Kopf. Carotidenpuls auffallend kräftig, furchtbares Angstgefühl, Ruhelosigkeit. Urin geht tropfenweise spontan ab, mit Schmerzen am Ende des Gliedes.

8 h. Linkes Bein kalt.

Puls schwach, 120. Patient scheint Beschwerden im Herzen zu haben, denn er hält seine Hand an die Brust. 1 h 18 Exitus. 40 Stunden nach der Operation.

Sectionsbefund. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand man nicht das geringste Zeichen peritonealer Entzündung, ausser an den Wundrändern. Das Omentum und die Intestina hatten keine unnatürliche Farbe. Die Wundränder waren durch adhäsive Entzündung verklebt, ausser da, wo die Ligatur nach aussen geleitet war. Die Unterbindung lag $^3/_4$ Zoll oberhalb der Bifurcation der Aorta, central und peripher von der Unterbindungsstelle je ein Thrombus. Das Aneurysma reicht von der Iliaca communis (ob vom Beginn ist nicht angegeben) bis zum Lig. Poupartii und geht darüber hinaus zum Oberschenkel über. Nebenbefund: Intracapsulärer Schenkelhalsbruch, der nicht geheilt war.

Nach Cooper konnte der Tod nicht von einer Peritonitis herrühren, da die Eingeweide frei von Entzündung waren; vielmehr beschuldigte er die mangelnde Circulation im linken Bein, das im



Gegensatz zum rechten Bein kalt und blass blieb. Die Ursache dieser Aufhebung der Circulation sieht Cooper in der grossen Masse des aneurysmatischen Sackes und seiner Coagula, die den freien Lauf des Blutes durch das Aneurysma hindurch hinderten.

Wenn wir auch bei Beurtheilung dieses Cooper'schen Falles der Auffassung Dietrich's nicht folgen können, der meint, dass Cooper eine ausführliche Section absichtlich vermieden habe, um die wahre Todesursache zu verschweigen, so ist doch dem klinischen Bericht Cooper's sicher zu entnehmen, dass zum mindesten eine peritonitische Reizung vorgelegen hat. Auftreten von Erbrechen und Schmerzen im Leib, etwa 20 Stunden nach der Operation, sprechen doch entschieden dafür. Wenn aber Cooper schreibt, dass er bei der Section keine peritoneale Entzündung gefunden habe, so dürfte ein Irrthum, kaum aber eine absichtliche Entstellung der Thatsache vorliegen, und es ist sehr wohl möglich, dass die Peritonitis noch so wenig entwickelt war, dass Cooper's Obducent keine „unnatürliche Farbe" an den Eingeweiden constatiren konnte; Exsudat- oder Eiterbildung fehlte noch. Es erscheint daher zum mindesten zweifelhaft, ob der Tod nur auf die anatomisch sicher nicht sehr ausgeprägte Peritonitis zu schieben ist, wie es Tillaux thut, der ohne Weiteres als Todesursache in diesem Fall von Cooper Péritonite septique annimmt. Welches auch die Todesursache sei, zwei klinische Symptome, die bisher von den Autoren wenig beachtet wurden, erregten unser lebhaftes Interesse. Das ist einmal die Thatsache, dass Patient nach der Operation zunächst keinen Urin entleert. Erst 34 Stunden nach der Unterbindung der Aorta geht unter Schmerzen der erste Urin unwillkürlich ab; es besteht Ischuria paradoxa, eine partielle Lähmung der Blase, wie wir sie zuweilen bei den Versuchsthieren sahen, bei denen wir die Bauchaorta unterbunden hatten.

Die zweite wichtigere Thatsache, die wir dem Krankenbericht entnehmen, ist die Beschleunigung des Pulses: sofort nach der Operation 144, später 132, 100—129, seine Unregelmässigkeit einige Stunden vor dem Tode, das auffallende heftige Pulsiren der Carotiden und das Vorhandensein von Schmerzen in der Herzgegend, die der Mann einige Stunden vor dem Tode stützt. Das alles zusammen legt es uns nahe, auch hier, wie wir es experi-



mentell nachgewiesen haben, eine besonders starke Beanspruchung der Herzkraft anzunehmen, deren Erlahmen in letzter Linie zweifellos den Tod verursacht hat.

2. Fall. James, Medico-chirurgical Transactions. Bd. 16. S. 1.

Anamnese. Mann, 44 Jahre, reducirtes Aussehen; aufgenommen am 7. 5. 1829. Ist seit 4 Monaten krank, hinkt seitdem und hat Schmerzen im Hüft- und Kniegelenk, letzteres angeschwollen. Blasen am Unterschenkel.

Krankheitsbericht. Nach vierwöchentlicher Beobachtung wird im unteren Abdomen bis zum Lig. Poup. sich ausdehnend, ein Tumor bemerkt, der zunächst für ein Drüsenpacket gehalten wurde (man hatte ursprünglich eine Coxitis diagnosticirt), der Tumor vergrösserte sich schnell, Pulsation war nicht nachweisbar; taubes Gefühl im Bein. Anfang Juni nimmt die Geschwulst die ganze Region iliaca ein.

Die Constitution des Mannes hat nicht durch schwere Arbeit gelitten. Untersuchung des Gefässsystems ergiebt nichts Abnormes.

2. 6. Erste Operation. Freilegung der Femoralis und Unterbindung des Gefässes direct unter dem Lig. Poupartii.

Folgeerscheinungen. Bald nach der Operation scheinbare Verkleinerung des Tumors.

4. 6. Tumor nimmt wieder zu, hat aber am

12. 6. die ursprüngliche Grösse noch nicht überschritten.

24. 6. Patient hat beträchtliche Schmerzen und sieht schlecht aus. Geschwulst hat sich nach allen Richtungen vergrössert und reicht bis zum Nabel. Haut schmutzigroth und ödematös.

5. 6. Zweite Operation. Unterbindung der Aorta per laparotomiam, starker Prolaps der Eingeweide. Im Augenblick der Unterbindung klagt Patient über Taubsein in den unteren Extremitäten.

Folgeerscheinungen. Nach der Operation hat er heftige Schmerzen in den Beinen und Krämpfe; heftige Kopfschmerzen. 7 h Abends. Exitus $4^1/_2$ Stunden post op.

Section. Tumor bedeutend verkleinert. Abdomen enthält beträchtliche Mengen Blutes, wahrscheinlich von der Verletzung einer kleinen Arterie herrührend. Aneurysma füllt die ganze Darmbeinschaufel aus und hat den Knochen zum Theil arrodirt. Das Peritoneum ist mit dem Tumor fest verwachsen; es enthält flüssiges und geronnenes Blut (folgt genaue anatomische Beschreibung des Aneurysma). Aorta zeigt an ihrer Innenwand Flecken. Iliaca externa sehr krank.

James sieht als Ursache des Todes die durch den grossen Eingriff auf den Patienten ausgeübte Shockwirkung an. Für dieses so vielfach missbräuchlich angewandte Wort glauben wir bei der Unterbindung der Aorta durch unsere Versuche eine ausreichende Erklärung gefunden zu haben. Es ist zweifelsohne die enorme Inanspruchnahme des Herzens, die auch in diesem Fall so rasch



zum Tode führte; denn in den meisten Fällen, wo ein Aneurysma entsteht, ist das übrige Gefässsystem und das Herz auch afficirt. So erklären sich die nach Unterbindung der Aorta rasch unter dem Bilde des Shocks eintretenden Todesfälle leicht, nämlich als Insufficienz des Herzens.

Von Interesse bei diesem Fall ist übrigens die völlige Wirkungslosigkeit der peripher vom Aneurysma angelegten Ligatur; nach einer scheinbaren Verkleinerung beginnt zwei Tage nach dieser Unterbindung das Aneurysma wieder zu wachsen und wird noch viel grösser als es ursprünglich gewesen war.

3. Fall. Murray, London Medical Gazette. Bd. 14. Brief 9 Stunden nach der Operation geschrieben. Bd. 15. S. 6. Iliaca aneurism and ligature of the aorta.

Anamnese. Seemann von 33 Jahren. Der Tumor besteht seit 3 Monaten und ist nach einer schweren Arbeit entstanden. Trotz heftiger Schmerzen im rechten Bein hat er weiter gearbeitet.

Krankheitsbericht. Mann von ausgezeichneter Constitution, grosser Tumor. Pulsation hör- und fühlbar. Grenzen: oben Nabelhöhe, unten unterhalb des Lig. Poupartii, lateral Darmbein, medial linea alba, Femoralis anscheinend ohne Circulation. Bein stark geschwollen, ständig gebeugt. Haut fast ohne Empfindungsvermögen, Ameisenlaufen. Puls aussetzend, 96.

24. 1. Schwellung des Beins nimmt zu.

25. 1. Puls regelmässiger. In der Femoralis anscheinend Pulsation.

26. 1. Heftige Schmerzen im Rücken, Vergrösserung des Tumors. Gesichtszüge verfallen und anämisch. Puls 128. Fuss blau und ödematös.

Operation. Unterbindung der Aorta, extraperitoneal, bei Kerzenbeleuchtung.

Folgeerscheinungen. Radialpuls zeigt keine Veränderungen, weder in Stärke, Fülle noch Häufigkeit. Knüpfen des Knotens ohne Schmerzen und ohne Shock. Linkes Bein wird ebenso taub wie das rechte. Puls regelmässig, 128.

$^1/_4$ Stunde nach der Operation fühlt Patient sich schwach und der Puls wird flatternd.

1 Stunde nachher Puls regelmässig.

27. 1., 6 h früh. Heftige Schmerzen in den Beinen. Gesichtsausdruck ängstlich. Puls 120, Zunge trocken, Geschwulst weicher als vor der Operation.

2 h 30. Heftige Kopfschmerzen, heftige Pulsation der Carotis und der Temporalis. Radialpuls kaum fühlbar. Allgemeine Unruhe des Körpers. Kalter Schweiss. Beschleunigung der Respiration, heftige Herzaction.

5 h. Beine total kalt. 9 h Facies hippocratica. Radialpuls kaum bemerkbar. Herzaction noch stark, Athmung schnell und ängstlich.

9 h 30. Exitus 23 Stunden nach der Operation.

Vor der Section Injection einer Wachsmasse in die Aorta thoracica. Keine



Entzündung des Peritoneums. Die Unterbindung der Aorta liegt 3—4 Linien über der Bifurcation, 1 Zoll unterhalb der Mesenterica inf., zwischen 4. und 5. Lendenwirbel. Oberhalb der Ligatur ein Thrombus und darüber die Injectionsmasse, unterhalb findet sich nichts. Nur in einer Anastomose zwischen Mesenterica inf. und Iliaca inf. einige Tropfen der Injectionsmasse. Das Bindeglied war eine Arteria haemorrhoidalis, die grösser als normal erschien und sich mit einigen Zweigen der Iliaca int. verband. Andere Anastomosen konnten nicht gefunden werden. Der Tumor reicht nahezu vom Lig. Pourpartii bis zur Niere. Der Sack ist dünnwandig und mit alten Gerinnseln gefüllt, die ganze Iliaca, Cruralis und 1 Zoll der Femoralis sind krank und am Aneurysma betheiligt. Aorta an ihrem Bogen und sonst noch an verschiedenen Stellen krank.

Murray notirte in diesem Krankheitsbericht schon vor der Operation unregelmässigen Puls, erst nach mehrtägiger Bettruhe wird er „regelmässiger". Hiernach ist es nicht überraschend, wenn $^1/_4$ Stunde nach der Operation der Puls „flatternd" ist. Für einige Stunden wird der Puls regelmässig. Aber bald darauf zeigen sich alle Symptome der Herzschwäche: Angstgefühl, Beschleunigung der Respiration; 7 Stunden vor dem Tode ist der Radialpuls nicht zu fühlen. Also auch hier ist die Todesursache Schwäche des Herzens; das Herz konnte den durch die Unterbindung der Aorta erhöhten Ansprüchen nicht genügen. Auch in diesem Fall wurde bei der Section eine ausgedehnte Erkrankung der Arterien constatirt.

4. Fall. Monteiro, the Lancet. 1842. Bd. 1. Revue Médico-Chir. 1852.

Anamnese. Mann von 31 Jahren, der viel gearbeitet hatte und stets gesund war. Seit Juli verspürt er Schmerzen und eine Schwellung an der rechten Seite.

Krankheitsbericht. 28. 7. 1842. Rechte Fossa iliaca vollkommen von einem Tumor erfüllt, der sich zum Oberschenkel hin ausdehnt. Pulsation fühl- und hörbar. Rechtes Bein gebeugt. Zunge belegt. Appetitlosigkeit. Puls klein.

Operation. 5. 8. 1842, 2 h. Laparotomie. Unterbindung der Aorta.

Folgeerscheinungen. Tumor verkleinert sich, Pulsation verschwunden. Beide Femorales sehr hart und gespannt. Beine kalt, kalter Schweiss. Dyspnoe. Puls hart und klein, beschleunigt aber regelmässig. 6 h Abends Kälte der Beine verschwunden. Puls 93.

6. 8., 11 h Vormittags. Schlaf sehr unruhig. Puls 118. 8 h Abends Schmerzen im Leib, Uebelkeit.

7. 8. Puls 112.

8. 8. Am Tumor sind leichte Bewegungen sichtbar.

9. 8. Früh erwacht mit heftigen Schmerzen im rechten Bein; die Pulsation im unteren Theil des Tumors deutlicher fühlbar.



12. 8. Entleerung von 2 Unzen Eiter aus der Wunde.

13. 8. Pulsation im Tumor weniger deutlich, viel Eiter.

14. 8. Eiterung geringer, Blutung aus dem unteren Theil der Wunde, Puls klein, frequent und dünn.

15. 8. Neue Blutung, Puls klein, kalter Schweiss etc. 7 h Abends ähnlicher Schwächeanfall. Leib aufgetrieben.

16. 8., 2 h früh. Neue Blutung. 10 h Blutung. Exitus 11 Tage nach Operation.

Section. Sehr blass und abgemagert. Schädelhöhle zeigt eine ausgeprägte Blässe aller Gewebe. Darm und Peritoneum bläuliche Färbung. Aorta ist 4 Linien oberhalb der Bifurcation unterbunden. Der Tumor füllt die ganze rechte Leibeshöhle aus und enthält ca. 5—6 Pfund geronnenen Blutes. An der vorderen Wand der Femoralis Riss von 4 Linien Länge, aus dem sich das Blut ergossen hatte. Es hatte sich nach unten zu zum Oberschenkel durchgewühlt. Oberhalb der Unterbindungsstelle zeigt sich in der Aorta kein Gerinnsel. Ihre innere Wand ist unregelmässig eingeschnitten und auf der linken Seite in ihrer ganzen Dicke durch den Knoten perforirt.

In diesem Fall sind folgende Thatsachen bemerkenswerth. Eine bald vorübergehende Pulsbeschleunigung nach der Unterbindung der Aorta deutet auf eine grosse, bald verschwindende Herzschwäche hin. Nach 3 Tagen ist die Ausbildung des Collateralkreislaufes schon so weit vorgeschritten, dass Pulsationen am Aneurysma bemerkbar sind, die am nächsten Tage noch deutlicher fühlbar werden. Am 9., 10. u. 11. Tag findet je eine Blutung statt; einer vierten Hämorrhagie am 11. Tage erliegt der Kranke. Ausser einer Wunde an der Femoralis zeigt sich eine Perforation der Aorta an der Stelle der Unterbindung. Die Blutung aus dieser muss die tödtliche gewesen sein — ihrer Menge wegen, während die drei anderen Hämorrhagien aus der Femoralis stattgefunden haben

5. Fall. South Lancet 1856. Association medical Journal 1856.

Anamnese: Mann, 28 Jahre, der schwer arbeiten musste; kein Trauma.

Krankheitsbericht: Starker robuster Mann. Tumor, der die ganze rechte Regio iliaca und lumbalis erfüllt, bis zum Rippenbogen und zur Medianlinie reicht. Pulsation nur schwer fühl- und hörbar. Im rechten Bein ist die Sensibilität vollkommen aufgehoben; da der Tumor sich schnell vergrössert.

Operation: Am 21. 6. 2 Uhr Chloroformnarkose. Intraperitoneale Unterbindung der Aorta, etwas oberhalb der Bifurcation.

Folgeerscheinungen: Befinden nach der Operation bemerkenswerth gut. Weitere Notizen fehlen. Exitus, 43 Stunden nach der Operation.

Section: Falsches Aneurysma der Iliaca ext. mit Ruptur.

Bei dem Fehlen jeder Notiz über den Krankheitsverlauf und die Section kann man sich über die Todesursache keine Vorstellung



machen. Es kann ebensowohl eine Peritonitis wie eine Blutung oder auch eine Herzschwäche vorgelegen haben.

6. Fall. Hunter Mc. Guire, American journ. of the medical sciences. Bd. 56. 1868. p. 415.

Anamnese: Neger von 30 Jahren. Beim Holzhacken verspürte Patient Schmerzen in der linken Seite des Abdomens. Uebelkeit und Erbrechen.

Krankheitsbericht: In der linken Regio iliaca und hypogastrica Tumor von Gänseeiform. Pulsation hör- und fühlbar. Linke Femoralis fast hone Pulsation. Allgemeinbefinden gut.

24. 3. Tumor kleiner, Schmerzen verschwunden.

26. 3. Grössere Schmerzen. Tumor nimmt an Grösse zu. Permanente Compression wird nicht vertragen.

27. 3. Tumor grösser.

30. 3. Operation: Man will die Iliaca communis unterbinden. Eröffnung der Bauchhöhle von einem linksseitigen Schrägschnitt aus. Blutung aus dem Aneurysma, Stillung durch Unterbindung der Aorta 1 Zoll oberhalb des Tumors.

Folgeerscheinungen: Puls schwach und frequent. Körperoberfläche kalt. 5 h Puls 100, schwach. 9 h 30 Puls über 100. 10 h 30 grosse Unruhe und Schmerzen. Puls sehr schwach und frequent. 12 h Puls unzählbar. Fliegende Athmung. 12 h 30 Exitus.

Section: Bauchhöhle gesund. Kein Blut. Die Ligatur umfasst die Aorta da, wo die Mesenterica inferior entspringt und hat den linken Ureter mitgenommen.

In diesem Fall tritt uns die Insufficienz des Herzens als einziges und ausschlaggebendes Symptom bald nach der Operation entgegen; es werden reichlich Analeptica verabreicht, gleichwohl stirbt Patient $11^1/_2$ Stunden nach der Operation unter allen Erscheinungen der Herzschwäche; 2 Stunden vor dem Tode: Unruhe, frequenter Puls. $^1/_2$ Stunde vorher: fliegende Athmung, unzählbarer Puls.

7. Fall. Watson, British medical journal. 1869. Bd. 2.

Anamnese: Alter des Patienten nicht angegeben. Vor 9 Wochen war die Iliaca communis unter antiseptischen Cautelen mit Catgut unterbunden worden. Secundäre Blutung, da die Arterie krank ist.

Operation: Intraperitoneale Unterbindung der Aorta $^1/_2$ Zoll oberhalb der Bifurcation.

Folgeerscheinungen: Nähere Angaben fehlen. Es ging dem Patienten 48 Stunden gut, 65 Stunden nach der Operation Exitus.

Ohne jede nähere Angabe ist auch diese Krankengeschichte für uns werthlos und kann daher nicht berücksichtigt werden.

8. Fall. Stokes. Dublin Quarterly Journal. Bd. 48. 1869.

Anamnese: Mann, 50 Jahre, der schwere Lasten tragen musste, be-



merkte vor 3 Monaten eine Geschwulst in der rechten Weiche ohne Unbequemlichkeiten zu haben. Seit einem Monat wächst sie und ist schmerzhaft.

Krankheitsbericht: Grosse pulsirende Geschwulst in der rechten Regio iliaca, nach abwärts unter das Lig. Poupartii, nach aufwärts fast bis zur Nabelhöhe, nach vorn bis zur Linea alba und nach hinten bis zur Linea semilunaris reichend. Pulsation in der Femoralis kaum fühlbar. Puls aussetzend und Gesichtsausdruck ängstlich. Appetit schlecht. Compression macht grosse Schmerzen.

Operation 8. 3. 11 h 15. Chloroformnarkose. Halbkreisförmiger Schnitt und Eröffnung des Peritoneums; oberhalb der Bifurcation wird ein Silberdraht um die Aorta herumgeführt, dessen beide Enden in den Arteriencompressor gebracht und so lange angezogen werden, bis die Pulsation aufhört. Kein Blutverlust. Während der Operation mehrfach Blässe der Lippen.

Nach der Operation Puls 125. Temperatur des rechten Beines geringer als die des linken.

12 h Patient ist ruhelos, vom Shock hat er sich erholt. Klagt über heftige Schmerzen im rechten Fuss.

2 h 30 Rechter Fuss etwas wärmer, der linke ganz warm.

5 h 30 Ohnmacht, Puls nicht fühlbar. Herzaction sehr schwach. Lippen weiss. Ohnmachten wiederholen sich.

9 h Puls in der linken Femoralis vorhanden.

10 h 30 bewusstlos.

12 h † 12¾ Std. p. operationem.

Section: Das Aneurysma gehört der Iliaca communis, Iliaca externa und Femoralis, ist mit der Umgebung verwachsen und hat den Beckenknochen arrodirt. Durch die Silberdrahtschlinge war die Innenwand der Gefässe nicht verletzt. Unterbindung war dicht, denn kein Tropfen Wasser ging hindurch.

Herzmusculatur blass, mürbe, zeigte mikroskopisch fettige Degeneration. Die übrigen Organe sind gesund.

Dieser Fall ist der erste, bei dem die Herzsection ausgeführt wurde und ergab, dass die Musculatur des Herzens blass und mürbe war und fettige Degeneration (mikroskopisch) zeigte.

Dementsprechend ist auch der klinische Verlauf; Puls ist schon vor der Operation aussetzend. Von dem nach der Operation auftretenden Shock erholt sich Patient, bleibt aber ruhelos und verfällt 6 Stunden nach der Operation in Ohnmachten (Lippen weiss, Puls nicht fühlbar) und stirbt nach weiteren 6 Stunden an allen Erscheinungen des Herztodes.

9. Fall. Czerny, Wien. med. Wochenschrift 1870. 1871. S. 1402 bzw. 103.

Anamnese: 27 jähriger Soldat. Verwundung, 4 Querfinger unterhalb des Lig. Poupartii links. 8 Tage später beim Verbandwechsel arterielle Blutung.

Krankheitsbericht: 11. 8. Unterbindung der Femoralis unterhalb des Abganges der Profunda (vorübergehendes Kältegefühl im linken Fuss).



19. 8. Blutung aus der Unterbindungsstelle, untere Ligatur hatte durchgeschnitten, Arterie ulcerirt.

Operation: 19. 8. Laparatomie durch einen nach aussen convexen Schnitt, zwischen Nabel und Spina anterior superior, Unterbindung eines Gefässes: Blutung steht nicht, alsdann Unterbindung eines höher gelegenen Gefässes, anscheinend der Iliaca communis; Blutung steht. (Es war die Aorta gewesen).

Folgeerscheinungen: Der Kranke war durch die lange Narkose und den Blutverlust sehr geschwächt, gab aber gute Hoffnung. Puls 136. Das kranke Bein ist kalt.

20. 8. Linker Oberschenkel colossal aufgetrieben, kalt und todt. Durch Einschnitt in die Aussenseite des linken Oberschenkels Entleerung stinkender Jauche. Rechtes Bein beweglich und sensibel. $11^1/_2$ Uhr erwacht Patient aus 2stündigem Schlaf. Collabirt aber immer mehr und stirbt 26 Stunden p. op.

Section: Im rechten Herzen schaumiges Blut, keine Spur von Peritonitis. Ligatur wasserdicht. Thromben an der Unterbindungsstelle der Iliaca, an der Aorta nur peripher.

Der vorliegende Fall von Czerny ist zweifelsohne nicht an den Folgen der Aortenunterbindung allein zu Grunde gegangen; es handelte sich um eine Gasphlegmone, die an sich schon bösartig genug war, den Tod herbeizuführen. Schon aus diesem Grunde hätte Czerny die Unterbindung der Aorta nicht vorgenommen, er glaubte ja bei der Operation die Iliaca zu unterbinden. Ob aber der Patient ohne Unterbindung der Aorta ebenso rasch zu Grunde gegangen wäre, ist zweifelhaft.

10. Fall. Czerny, Centralblatt für Chirurgie. 1879. S. 737.

Anamnese: Mann, 50 Jahre mit einer Geschwulst im Leib, die seit 2 Jahren besteht.

19. 1. Laparotomie zur Entfernung dieser Nierengeschwulst. Durchschneidung des Mesocolon descendens. Eine profuse Blutung konnte nur durch Compression der Aorta gestillt werden. Da alle Zeichen des nahen Verblutungstodes eintraten, wird die Aorta unterbunden.

2 Stunden p. op. Anästhesie und Paralyse der unteren Extremitäten. † 10 Stunden p. op.

Section: Nierenarterie dicht an ihrem Eintritt in die Geschwulst ausgerissen. Die Ligatur lag so zwischen beiden Nierenarterien, dass das Blut in die rechte Niere einströmen konnte, die linke Nierenarterie war abgeschnürt.

Dieser Todesfall ist wohl ebenfalls zum Theil durch die Unterbindung der Aorta bedingt, denn wenn es sich um einen Verblutungstod handelte, so wäre er wohl früher eingetreten. Ueber die Nothwendigkeit der Unterbindung der Aorta in diesem Fall kann man wohl nur einer Meinung sein. Jedenfalls ist die Thatsache inter-

essant genug, dass Czerny bei seiner ersten Nierenexstirpation sich veranlasst sah, die Aorta zu unterbinden, während meines Wissens weder er noch andere Operateure bei vielen hundert Nierenoperationen, die sie später gemacht haben, wohl keiner die Aorta unterbunden hat. Es wäre vielleicht möglich gewesen, unter Compression der Aorta das abgerissene Nierengefäss zu isoliren und zu unterbinden.

11. Fall. Milton, Lancet 1891. Bd. 1. S. 85.

Anamnese: Mann, 45 Jahre, bemerkt vor 16 Monaten pulsirende Geschwulst im Abdomen, zugleich mit heftigen Schmerzanfällen daselbst. Syphilis zugegeben, kein Trauma.

Krankheitsbericht: Etwas links von der Mittellinie und oberhalb des Nabels aufhörende Geschwulst von Orangengrösse, die bei jeder Systole grösser wird. Radialpuls hart, innere Organe gesund.

3. 7. Schmerzen in der linken Seite. Der runde Tumor kann nicht mehr differencirt werden, sondern geht in eine pulsirende Masse über, die sich vom Nabel zur lateralen Seite des Abdomens ausdehnt und die ganze linke Regio hypochondrica ausfüllt. Der Tumor nimmt zu; es treten Zeichen schwerer Blutungen auf, daher

Operation: 5 Zoll langer Schnitt in der Linea alba. Unterbindung der Aorta, 8 Linien oberhalb des Aneurysma. Dauer der Operation 12 Minuten.

Folgeerscheinungen: Pulsation im Tumor und in beiden Femorales hört sofort auf. Patient wird nur mit Mühe am Leben erhalten und hat intensive stechende Schmerzen bis zum Tode, der plötzlich eintritt. Ursache: Anämie und Shock — 24 Std. p. op.

Section: Das Aneurysma gehört der Aorta an. Seine untere Grenze liegt $^3/_4$ Zoll oberhalb der Bifurcation. Seine obere $1\,^1/_2$ Zoll unter der Nierenarterie, hier hatte die Unterbindung stattgefunden. Kleine Ruptur des Aneurysma an seiner unteren Fläche. Organe anämisch.

Auch in diesem Fall trat zu der durch Ruptur des Aneurysma hervorgerufenen Anämie die Shockwirkung nach der Unterbindung der Aorta, d. i. die durch Mehrbelastung hervorgerufene Insufficienz des Herzens als Ursache des 24 Stunden nach der Operation eintretenden Todes hinzu, Patient war nach der Operation kaum am Leben zu erhalten und litt sehr unter heftigen Schmerzen.

12. Fall. W. W. Keen. Americ. Journ. of the medical sciences. 1900.

Anamnese: (Krankengeschichte, besonders Familienanamnese, im Original ausserordentlich ausführlich). Mann, 52 Jahre; Syphilis wahrscheinlich. Vor Monaten hatte Patient einen heftigen Schmerzanfall in der Regio epigastrica mit Ausstrahlung in den Rücken. Intensität der Schmerzen wechselt. Obstipation, wenig Appetit. Arteria radialis nicht deutlich verhärtet.

Krankheitsbericht: Innere Organe gesund. In der Mitte zwischen



Processus ensiformis und Nabel Tumor mit einem Durchmesser von 7 cm. Man fühlt und hört Pulsation. Patient verlässt in Folge des Vorschlages zur Operation das Krankenhaus.

Wiederaufnahme am 22. 11. wegen grosser Schmerzen in der linken Seite des Abdomens. Die ganze linke Seite des Abdomens vom Rippenrand bis zur Regia iliaca von einem weichen glatten Tumor eingenommen. Patient ist collabirt. Puls sehr schwach.

Operation: 29. 11. Laparotomie. Feststellung, dass ein grosses retroperitoneales Hämatom vorhanden ist und das Aneurysma von der Aorta ausgeht. Schluss der Bauchhöhle ohne Entfernung der Coagula, da eine neue Blutung befürchtet wird. Der Zustand des Kranken bessert sich von Tag zu Tag. Gelatine-Injection am 4., 5., 11. und 16. December.

2. Operation am 20. 12. 1899. Des Operateurs Absicht ist durch einen in den Sack eingeführten Draht einen elektrischen Strom einzuleiten. Laparotomie in der Mittellinie. Pankreas liegt 3—3 cm hinter dem vorderen Abdominalrand. Zwischen Pankreas und Magen kommt man an die gesunde Aortenwand. Da man sieht, dass die Unterbindung möglich ist, entschliesst man sich hierzu, da sonst ein fatales Ereigniss eintreten müsse. Ausführliche Beschreibung der Isolirung und Unterbindung der Aorta.

Folgeerscheinungen: Während der ganzen Operation war der Puls schwach und unregelmässig, leicht unterdrückbar. Im Moment der Ligatur stieg der Puls von 90 auf 130 und es verschwand die Pulsation in der Femoralis und im Aneurysma. Man war zunächst nicht ganz sicher, ob die Pulsation in letzterem wirklich geschwunden war. Es war nämlich nicht sicher, ob die im Aneurysma befindliche Pulsation eine wirkliche oder scheinbare war, bedingt durch Uebertragung der Pulsation der darüber gelegenen Aorta. Schliesslich war man überzeugt, dass die Pulsation im Sacke wirklich verschwunden war. Es zeigte sich alsbald bläuliche Verfärbung des Kopfes, des Gesichts und des Nackens. Einige Minuten nach der Unterbindung war der Sack auf die Hälfte seines Volumens zusammengeschrumpft. Beine kalt, Sensibilität wenig, Motilität garnicht gestört.

20. 12. 7 h 40 Femoralis pulsirt schwach.

22. 12. Geräusch im Aneurysma wieder zu bemerken.

27. 12. Man glaubt Pulsation der Mammaria interna und Epigastrica zu fühlen.

28. 12. Ausdehnung des Thrombus auf der linken Seite des Abdomens hat abgenommen.

10. 1. Patient sitzt an 2 Tagen zeitweise ausserhalb des Bettes. Gelatine-Injection am 9., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 24., 25. Januar, 3. Februar.

14. 1. Grenzen des Tumors. 10. Rippe bis zur Spina ant. sup. 6 cm diesseits der Mittellinie.

28. 1. 3 cm diesseits der Mittellinie.

15. 2. Klagen über Schmerzen in der Gegend des Aneurysma, die in der linken Leistengegend und in das linke Knie ausstrahlen. 2 h Nachts, Puls sehr schwach, Lippen weiss. 3 h 20 †. 57 Tage nach der Operation.



Sectionsbefund: Leiche abgemagert. Haut- und Schleimhäute blass. Linkes Herz contrahirt, rechtes leer und ausserordentlich schlaff. Bauchhöhle enthält grosse Mengen flüssigen schwarzen Blutes. (Folgt die Section der Bauchorgane.) Die Aorta ist an der Stelle der Unterbindung durchgeschnitten (direct unter dem Zwerchfell). Von der Oeffnung des Gefässes hat sich das Blut bis zur rechten Niere hin weiter gewühlt. 3 cm unterhalb der Verletzung findet man an der hinteren Seite der Aorta einen unregelmässigen Substanzverlust, dessen grösster Durchmesser parallel zum Gefäss verläuft und 2 cm lang ist. Sein kleinster Durchmesser misst 3 mm. Die Ränder dieser Oeffnung sind glatt und gehen diesseits auf das Innere des Gefässes, jenseits auf die Wand eines falschen Aneurysma über, dessen vordere Wand von der Aorta und dessen hintere Wand vom Periost der Wirbelkörper gebildet ist. Es liegt in der Höhe des 11. und 12. Dorsal- und des ersten Lendenwirbels und hat diese Wirbel arrodirt. Dieser Sack ist rund und misst im Durchmesser 6 cm. Sein Innengewebe ist zart und ähnelt der Intima, mit der er zusammenhängt. Unten links ist der Sack geplatzt, das Blut hat sich weiter gewälzt und dadurch einen Tumor von 24 cm Länge und 6 cm Breite geschaffen. Die Intima der Aorta zeigt einige atheromatös erkrankte Stellen. Weder ober- noch unterhalb der Ligaturstelle befindet sich ein Thrombus.

Aus diesem Krankenbericht geht mit aller Bestimmtheit hervor, dass die Unterbindung der Aorta keine vollständige war und zwar beweisen dies folgende Momente.

1. Zunächst war Keen selbst offenbar nicht ganz sicher und stellte folgenden Versuch an; er unterbindet an einer Leiche die Aorta, entfernt die Schlinge und vergleicht sie mit derjenigen, die oberhalb des Aneurysma gelegen hatte. Aus der Thatsache, dass diese nur 2 mm grösser war als die andere, schliesst Keen, dass die Unterbindung eine complete gewesen sein muss. Bei diesem Experiment vergass jedoch Keen, dass selbst die Aorta gesunder Menschen in ihrer Grösse bedeutend schwankt und daher zu solchen Vergleichen ohne weiteres nicht herangezogen werden kann.

2. Entgegen allen experimentellen und klinischen Erfahrungen, wird bei diesem Patienten, bei dem, wie in keinem Falle, bisher die Unterbindung direct unterhalb des Zwerchfells stattgefunden hat, schon nach 5 Stunden Pulsation in der Femoralis und nach 2 Tagen im Aneurysma beobachtet.

3. Ob die Pulsation im Aneurysma ganz verschwunden war, ist nicht ganz sicher; man fühlte nach der Operation Pulsation, nahm aber nach längeren Ueberlegungen an, dass sie fortgeleitet sein müsse. Die Fortleitung der Pulsation auf ein grosses Aneurysma ist jedoch nicht ganz wahrscheinlich.



4. Dass der Patient, bei dem die allerschwerste Unterbindung gemacht worden ist, 57 Tage am Leben geblieben sein soll, während alle anderen starben, auch dieser Umstand spricht dagegen, dass die Unterbindung eine complete war. Alle anderen Symptome: Cyanose des Kopfes, Steigerung des Pulses von 90 auf 130, Volumenabnahme des Sackes können auch bei einer partiellen Unterbindung eintreten. Bei unseren Thierversuchen beobachteten wir nach Unterbindung der Aorta unterhalb des Zwerchfells einmal sofortigen Herzstillstand, bei einem anderen eine Steigerung des Blutdruckes in der Carotis um 50 mm Hg. Die Thiere gehen in wenigen Stunden zu Grunde.

13. Fall. Tillaux, Revue de chirurgie. 1901.

Anamnese: Kutscher, 46 Jahre („homme alcoolique et athéromateux"), hat seit 3 Jahren in der linken Regio inquinalis eine kleine Geschwulst, die im letzten Jahre gewachsen ist. Patient verspürte Klopfen in der Geschwulst, wurde aber in seiner Arbeit durch sie nicht gehindert. Am 20. Januar strengte er sich beim Zurückschieben eines Wagens sehr an und bemerkte alsbald in der Leistengegend einen lebhaften Schmerz. Er hatte das Gefühl, als zerrisse etwas, und im selben Augenblick vergrösserte sich die Geschwulst.

Krankheitsbericht: 2. März 1900. Tumor von der Grösse eines Jünglingskopfes, nach unten bis zum Cruralbogen, nach oben nahezu bis an den Nabel reichend. Er bedeckt die Crista ilei und erreicht die Medianlinie, Pulsation fühl-, sicht- und hörbar. Da die Geschwulst wächst und an eine Exstirpation wegen der Verwachsung nicht zu denken ist, so entschliesst man sich zur Unterbindung der Iliaca communis.

Operation: 6. 3. Intraperitoneale Unterbindung eines Gefässes, das sich in zwei Aeste theilt. Der Faden wird sehr vorsichtig geknüpft „craignant rompre l'artère".

Folgeerscheinungen: Circulation im Aneurysma verschwindet, sonstige Phänomene nicht bemerkbar. Bis zum

14. 3. scheint der Tumor härter und kleiner zu werden. Keine Lähmungs- oder Sensibilitätsstörungen der unteren Extremitäten.

14. 3. Tumor erreicht den Nabel und überschreitet die Medianlinie; er vergrössert sich nach dem Oberschenkel zu.

1. 4. Beginn des Verfalls. Beginnende Delirien.

14. 4. Tod 39 Tage p. op.

Section: Das Aneurysma füllt die Hälfte der Bauchhöhle aus. Der grosse Tumor, der sich noch entwickelt hatte, war die enorm ausgedehnte Blase. Die Ligatur sitzt an der Aorta, direct oberhalb der Bifurcation. Intima und Media nicht zerrissen, sondern nur gefaltet. Oberhalb der Unterbindung kein Thrombus. Hohlsonde kann an der Stelle der Ligatur durchgeführt werden. Das Aneurysma geht von der Iliaca communis und externa aus.

Die Thatsache der mangelhaften Unterbindung der Aorta, die



wir im vorigen Fall aus den Symptomen geschlossen haben, wird hier vom Autor selbst erwiesen: eine Hohlsonde passirt die Stelle der Unterbindung bei der Section. Aus diesem Grunde fehlen auch hier die alarmirenden Symptome nach der Operation, die vom Herzen ausgehen, auch hier bleibt die Motilität und Sensibilität in den unteren Extremitäten ungestört. Auch hier übersteht der Kranke die Operation einige Wochen, 39 Tage.

14. Fall. Körte, Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 45.

Anamnese: 28jähriger Kaufmann bemerkt seit Anfang März eine Geschwulst oberhalb der rechten Leistenbeuge, die pulsirte. Seit 2 Wochen Schmerzen, die nach einer Radfahrt sich so steigerten, dass Patient zu Bett gehen musste.

Krankheitsbericht: Patient gross, hager, sehr anämisch. Puls 100 bis 110, schnellend, leicht unterdrückbar, Zunge belegt.

Rechtes Bein leicht gebeugt, unbeweglich. Oberhalb des Lig. Poup. pulsirende Geschwulst, deren Grenzen links: 4 cm innerhalb der Mittellinie, rechts: Aussenrand des Musc. rect., oben: Rippenrand, hinten: lange Rückenmuskel, unten: Beckenschaufel. Radialarterie geschlängelt. Kein Zeichen von Lues. Urin ohne Eiweiss und Zucker.

17. 4. Intraperitoneale Ligatur der Iliaca communis. Pulsation am Aneurysma schwindet sofort. Bein 1 Stunde blass, dann roth. Pulsation der Femoralis fühlbar. Motilität und Sensibilität erhalten. 3 Tage post op. Darmparese, Erbrechen schwarzer Massen und schwarzer Stuhl. (Durchbruch des Haematoms in den Darm?)

23. 5. (37 Tage nach der ersten Operation.) Troicart eingestossen, Entleerung schwarzen Blutes. Verstopfung des Troicarts; daher Incision und Entleerung grosser Mengen Blutklumpen unter grossem Druck. Die Geschwulst sinkt zusammen, ihre Spannung lässt nach. Als die Höhle fast entleert ist, erfolgt plötzlich eine starke arterielle Blutung. Da Tamponade erfolglos, Unterbindung der Aorta. Die Blutung steht, alsdann Ausräumung der Höhle. Man sieht hierbei eine sehr geringe hellrothe Blutung aus dem Gefässgebiet der A. hypogastrica. Lebensdauer 1 Stunde.

Section: Herz vergrössert, misst an der Basis 12 cm, in der Länge 13 cm. Rechter Ventrikel schlaff, blass; linker Ventrikel verdickt, leicht dilatirt. Insufficienz der Aortenklappe. Anfangstheil der Aorta zeigt eine über apfelgrosse Erweiterung; starke Arteriosklerose im Sack. Kleine Ausbuchtung im Anfangstheil der Aorta descendens. Unterbindung liegt $2^1/_2$ cm oberhalb der Bifurcation, unterhalb der Mesenterica inferior. Rechte Iliaca communis obliterirt, Catgut noch erhalten. Anastomosen zwischen den Aesten der beiden Hypogastricae. A. iliaca ext. zeigt continuirliche Erweiterung mit einem 6 mm grossen Loch. Femoralis mit Aneurysma, ebenso Profunda femoris.

Körte's Fall ist mehrfach interessant. Zunächst zeigt er uns, dass 5 Wochen nach der centralen Unterbindung eines Aneurysma



der Collateralkreislauf schon so weit ausgebildet ist, dass aus dem incidirten Aneurysmasack eine lebensgefährliche Blutung stattfindet.

Weiterhin bestätigt der Fall unsere Beobachtungen am Thier, dass der Collateralkreislauf in minimalster Entwickelung sofort nach der Unterbindung der Aorta zu Stande kommt; bei der Ausräumung des Aneurysmasackes sieht man eine sehr geringe hellrothe Blutung aus dem Gefässgebiet der A. hypogastrica.

Weiterhin bringt uns der Fall eine Section des in miserablem Zustand befindlichen Herzens und beweist, dass die Atheromatose und Erweiterung der Aorta an den verschiedensten Stellen sich befinden; ebenso zeigen Femoralis und Profunda femoris aneurysmatische Erweiterungen.

Wir haben durch unsere Zusammenstellung gesehen, dass von den Unterbindungen der Bauchaorta beim Menschen keine einzige Erfolg hatte, sämmtliche Operirten gingen zu Grunde.

In 2 Fällen (Czerny, Tillaux) wurde die Aorta irrthümlich unterbunden; man wollte die Iliaca ligiren, erst die Section klärte den wahren Sachverhalt auf.

Die Operation wurde 12 Mal wegen eines Aneurysmas mit oder ohne Blutung ausgeführt, 2 Mal einer unstillbaren Blutung wegen. Das Aneurysma betraf in den allerwenigsten Fällen die Aorta selbst (Fall XI und XII); in den übrigen gehörte es der Iliaca interna oder externa an. Die beiden Blutungen (von Czerny beobachtet), die zu einer Unterbindung der Aorta Veranlassung gaben, betrafen einmal eine Sepsis nach Verletzung des Oberschenkels und Blutung der Arteria femoralis, einmal eine Verletzung der Nierenarterien gelegentlich einer Nierenexstirpation. Der Tod trat in den verschiedensten Zeiten nach der Operation ein. Am längsten lebten Keen's und Tillaux's Patienten, des ersteren 57, des letzteren 39 Tage. Schon in unserer Besprechung der Einzelfälle haben wir nachgewiesen, dass Keen bestimmt nicht die Aorta vollkommen unterbunden hat. Die Section des Tillaux-schen Patienten ergab, dass in der Aorta ein Thrombus oberhalb und unterhalb der Ligaturstelle nicht vorhanden und die Ligaturstelle für eine Sonde durchgängig war. Bei der Besprechung der Folgen der Unterbindung der Aorta können daher Fall Keen und Tillaux unberücksichtigt bleiben. Ebenso können leider die von



South und Watson beschriebenen Fälle wegen mangelhafter Notizen nicht besprochen werden; die beiden Fälle gingen nach 43 bezw. 65 Stunden zu Grunde. Von den übrigen 10 Fällen sind 7 innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Operation zu Grunde gegangen, 3 (I, IV, IX) nach dem ersten Tag, Cooper's Fall nach 40 Stunden, Monteiro's nach 11 Tagen und Czerny's nach 26 Stunden.

Cooper's Patient hat zweifelsohne nach dem klinischen Bericht eine peritonitische Reizung gehabt, wenn auch anatomisch eine Entzündung des Peritoneums nicht nachgewiesen wurde. Jedenfalls war sie nicht so ausgeprägt, dass der so rasch eintretende Tod durch sie allein bedingt war; der Patient war schon vor der Operation ausserordentlich geschwächt und hatte offenbar Herzbeklemmungen. Der Puls war am 2. Tage flatternd, so dass auch hier die Insufficienz des Herzens eine grosse Rolle gespielt hat.

Der Patient von Monteiro hatte am 9., 10. und 11. Tag nach der Unterbindung der Aorta je eine Blutung aus einem Aneurysma der Arteria femoralis und erlag am selben Tag einer Blutung aus der Aorta und zwar durch einen Riss an der Unterbindungsstelle.

Czerny's Fall (X) starb an den Folgen einer schon vor der Operation bestehenden Sepsis.

Die übrigen Patienten gingen so rasch zu Grunde, dass nicht anzunehmen ist, ihr Tod sei die Folge einer Infection. So nimmt Tillaux an, dass Stokes' Fall und derjenige von Mac Guire und der von Murray an „septicémie rapide" zu Grunde gegangen ist, trotzdem ihre Lebensdauer nach der Operation nur $11^1/_2$ bezw. $12^3/_4$ bezw. 23 Stunden betrug; eine solch' rasch verlaufende Infection haben wir noch nie beobachtet. Im Uebrigen spricht in den Krankheitsberichten auch nicht die geringste Bemerkung für eine schwere Infection, deren klinisches Zeichen in der vorantiseptischen Zeit mindestens eben so bekannt war, wie uns heute. Dagegen finden wir in den betreffenden Berichten alle Anzeichen der Herzschwäche angedeutet.

James sieht als Todesursache bei seinem Patienten eine Shockwirkung an, die wir auf Grund unserer Experimente wohl nicht mit Unrecht als Herzinsufficienz ansehen dürfen. Im dritten Fall (Murray) wird $^1/_4$ Stunde nach der Operation der Puls flatternd,



der Gesichtsausdruck wird bald ängstlich, der Puls steigt auf 120, Angstgefühl, Beschleunigung der Respiration treten auf und 7 Stunden vor dem Tode ist der Radialpuls nicht zu fühlen. Auch in Mac Guir's Fall ist die Insufficienz des Herzens bestimmt als Ursache des Todes anzusehen. Aehnlich bei Stokes, dessen Patient schon vor der Operation einen aussetzenden Puls zeigte und bei dem die Section eine fettige Degeneration des Herzmuskels nachweisen liess.

Auch Czerny's Patient (X) unterlag hauptsächlich wohl dem Umstande, dass das schon geschwächte Herz den in Folge der Unterbindung der Aorta erhöhten Ansprüchen nicht genügen konnte.

Ebenso Miltons Patient, der 24 Stunden nach der Operation an „Shock" zu Grunde ging; denn das bei der Section vorgefundene Blut war vor der Operation in die Bauchhöhle ergossen worden.

Bei dem Körte'schen Patient ist der Tod wohl durch die grosse Anämie bedingt gewesen und zweifelsohne durch die Unterbindung der Aorta beschleunigt worden.

So wurde unter den 14 Fällen 2 Mal die Unterbindung der Aorta scheinbar ausgeführt, 2 Mal ist die Ursache des Todes unbekannt.

Bei den restirenden Fällen war der Tod ein Mal durch die schon vor der Operation bestehende Sepsis bedingt (IX).

Eine Beschleunigung des Todes durch die grosse Inanspruchnahme des Herzens in Folge der Unterbindung der Aorta und dessen Insufficienz neben anderen Symptomen, wie leichte Peritonitis (I), Anämie (II, IV, X, XI, XIV) fand in 6 Fällen statt.

In 3 Fällen (III, VI, VII) war als einzige Ursache des rasch eintretenden Todes Insufficienz des Herzens zu eruiren.

Diesen Thatsachen gegenüber treten alle anderen Fragen, ob Gangrän der unteren Extremitäten hätte eintreten können und dergl. in den Hintergrund.

Jedenfalls können wir Tillaux und Riche nicht folgen, wenn sie auf Grund ihrer Auseinandersetzungen zu dem Schlusse kommen: Les morts ne sont pas directement attribuables à l'opération.

Wir müssen im Gegentheil sagen, dass in fast sämmtlichen Fällen durch die Operation der Tod zum mindesten beschleunigt worden ist, in einigen nur durch sie bedingt war.

III. Theil.

Nachdem wir die physiologischen Folgen der Ligatur der Bauchaorta besprochen und im II. Theil versucht haben, die Ursache des Todes der 14 Menschen, bei denen bisher die Operation vorgenommen wurde, zu eruiren, kommen wir nunmehr zu der Frage:

Wird die Unterbindung der Aorta zu therapeutischen Zwecken Aussicht auf Erfolg haben und eventuell unter welchen Umständen?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns zunächst darüber klar werden, welchen Nutzen diese Operation dem Kranken bringt, in zweiter Linie, welche nachtheiligen Folgen sie hat und durch Abwägung dieser beiden Faktoren können wir entscheiden, ob die Ligatur der Aorta eine empfehlenswerthe Operation ist oder nicht.

Man hat sie bisher 2 Mal bei peripheren Blutungen angewandt. Von den Unterbindungen in der Continuität bei Blutungen ist man jedoch mit Recht immer mehr und mehr zurückgekommen und bevorzugt die Stillung der Blutung an Ort und Stelle. Denn durch die Ligatur in der Continuität wird ein grösseres Gefässgebiet ausgeschaltet, als wünschenswerth ist. So wird wohl kaum ein Operateur Czerny's Beispiel folgen und bei einer Verletzung der Nierenarterie die Aorta unterbinden, sondern eventuell unter temporärer Compression der Aorta das zerrissene Gefäss verschliessen. Selbst bei Verletzungen der Aorta selbst wird jeder Chirurg zunächst an die Naht des Gefässes denken, kaum aber an die Unterbindung. Bei peripheren Blutungen wird man schon deswegen nicht die Unterbindung der Aorta empfehlen, weil am 3. Tag der Collateralkreislauf schon so weit ausgebildet ist, dass über $^1/_3$ der normalen Blutmenge durch die Collateralen in das jenseitige Gebiet geführt und damit die Aussicht auf eine Fortdauer der Blutung unterhalten wird.

Es wird sich daher im wesentlichen darum handeln, zu untersuchen, was wir von der Ligatur der Aorta beim Aneurysma dieses Gefässes, der Iliaca oder der Femoralis zu erwarten haben. Bekanntlich ist die centrale Ligatur eines Aneurysma zum ersten Mal von Anel im Jahre 1710 ausgeführt worden, in der Erwägung, dass hierdurch die Circulation aufhört, die Gerinnsel zur Resorption gelangen und der Sack verödet. Man darf sich aber ein Aneurysma

nicht als einen Sack vorstellen, der einen Zu- und einen Abfluss hat, vielmehr hängt er durch zahlreiche kleinere Gefässe mit dem Blutkreislauf zusammen. Wenn wir daher eine vollkommene Eliminirung des Aneurysma aus dem Blutkreislauf erzielen wollen, dann muss entweder das vom Aneurysma peripher gelegene Gebiet vollkommen blutfrei bleiben und Gangrän entstehen, oder es entsteht keine Gangrän in Folge der Ausbildung eines Collateralkreislaufes; dann wird aber auch das Aneurysma mit Blut versorgt, allerdings erhält es weniger als normal.

Ob aber eine verminderte Blutcirculation im Stande ist, genügend Gerinnsel zu bilden, bleibt im ganzen fraglich; es handelt sich ja doch in letzter Linie auch hier darum, ob die vorhandenen und sich bildenden Gerinnsel im Stande sind, einen Druck auszuüben, der grösser ist, als der im Sack herrschende, d. i. die Summe des durch zahlreiche andere Verbindungen des Sacks mit dem Blutkreislauf (wozu auch das periphere Gefäss gehört) vermittelten Blutdrucks. Wenn das auch im kleineren Aneurysma, in dem ausser dem centralen und dem peripheren Gefäss nur wenig und kleine Nebenäste vorhanden sind, der Fall sein kann, bei dem Aneurysma der Iliaca z. B., das durch viele Aeste mit dem übrigen Gefässsystem communicirt, ist das aber kaum anzunehmen. So lesen wir von Monteiro's Fall, bei dem es sich um ein Aneurysma der Femoralis handelt, dass mit dem Puls in der A. cruralis am 4. Tage nach der Unterbindung auch im unteren Theile des Aneurysma Pulsation auftritt. Die Bedingungen der Blutversorgung des Aneurysma sind demgemäss nicht schlechter als die des peripheren Gefässsystems.

Wären also die Beobachtungen Sonnenburg's richtig, so müsste man nach diesen Ueberlegungen darin eine Contraindication der Unterbindung sehen. Denn wenn der Blutkreislauf in seiner ganzen Stärke nach wenigen Minuten wiederhergestellt wäre, so würde auch keine wesentliche Circulationsstörung im Aneurysma eintreten. Trotzdem aber der Collateralkreislauf sich so rasch nicht ausbildet, ist nach diesen Bemerkungen eine wesentliche Wirkung der Unterbindung der Aorta auf die Heilung eines Aneurysma nicht gerade anzunehmen.

Als ein wesentlicher Factor kommt aber hinzu, dass die Unterbindung der Aorta keine ganz gleichgültige Operation ist. Wir



haben zwar gesehen, dass die Lähmungserscheinungen bei Unterbindung direct oberhalb der Theilung nicht durch Rückenmarksveränderungen bedingt, sondern durch periphere Störungen veranlasst und vorübergehend sind, dass sofort nach der Unterbindung ein Collateralkreislauf anfängt, sich auszubilden, dessen vollkommene Fertigstellung jedoch viel später eintritt, als man angenommen. Wir haben aber festgestellt, dass die Bildung dieses Collateralkreislaufs an das Herz ausserordentlich grosse Ansprüche stellt, dass durch die Thätigkeit des Herzens der Druck im arteriellen System um $^1/_3$ des Eigendruckes steigt, dass am Herzen sich eine den bedeutend erhöhten Ansprüchen entsprechende Hypertrophie des linken Ventrikels ausbildet.

Es müsste also bei eventuellen zukünftigen Operationen vorausgesetzt werden, dass das Herz einer länger dauernden Mehrleistung fähig ist und sich dieser durch Ausbildung einer Hypertrophie zu assimiliren im Stande ist. Wir müssen also, ehe wir die Ligatur der Aorta wagen, uns zu vergewissern suchen, dass das Herz von normaler Beschaffenheit und voraussichtlich den erhöhten Ansprüchen mit einer kräftigen Hypertrophie zu begegnen weiss.

Wir müssen weiterhin sicher sein, dass eine allgemeine Atheromatose der Gefässe nicht vorhanden ist. Denn erstens neigen derartige Gefässe viel eher zur Ruptur an der Unterbindungsstelle und zweitens ist in solchen Fällen die nun einmal unbedingt nothwendige sehr wesentliche Ausdehnung der kleinsten Capillaren, die unter der vermehrten Thätigkeit des Herzens entsteht und einen wesentlichen Factor bei der Ausbildung des Collateralkreislaufs darstellt, nicht möglich oder sehr erschwert.

Wir sehen also, es giebt genug Vorbedingungen, die gegeben sein müssen, wenn wir durch die Unterbindung der Aorta nicht den baldigen Tod herbeiführen wollen; wir können also durch diese Operation grossen Schaden anrichten und die Zusammenstellung der Todesursache im zweiten Theil ergiebt, wie wir nachgewiesen haben, dass unter 10 Fällen 9 Todesfälle zum Theil oder ganz durch die Operation bedingt waren.

Andrerseits ist der Nutzen, den die Operation bringt, ein sehr problematischer. Die Gefahr der Ruptur etc. ist gegeben. Die Aussicht auf die Verödung des Sackes ist dank seiner zahlreichen Communicationen durch Unterbindung des zuführenden Gefässes nicht sehr gross.

Es sollte also diese sehr gefährliche, zweck- und nutzlose Operation immer und unter allen Umständen unterbleiben.

In den seltenen Fällen von Aneurysma der Iliaca etc., bei denen wir nach genauer Untersuchung des Herzens und des übrigen Gefässsystems sagen können, dass eine wesentliche Mehrbelastung des Herzens erlaubt, dass eine Ausdehnung der kleinen Gefässe im Collateralgebiet möglich ist, wird man versuchen, durch Unterbindung sämmtlicher zuführender Gefässe das Aneurysma zur Verödung zu bringen. Eine Ligatur aller Gefässe ist aber nur möglich, bei Entfernung des aneurysmatischen Sackes. Diese Operation hat, wenn sie technisch möglich ist, für das Individuum keine grössere Gefahr als die Ligatur der Aorta allein; denn eine weitere Druckerhöhung als durch diese wird durch die Entfernung des Aneurysma nicht bewirkt. Wir wissen, dass die Mehrbelastung des Herzens durch Schaffung grosser Widerstände (Ausbildung des Collateralkreislaufs) bedingt ist und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass durch Elimination des Aneurysma und Wegfall seiner vielen Seitenäste geradezu eine Verminderung der Widerstände eintritt. Ueberdies erschwert der Sack rein mechanisch die Ausbildung des Collateralkreislaufs wie sich aus verschiedenen Beobachtungen ergiebt, bei denen nach der Ligatur der Aorta auf der Seite des Aneurysma das Bein ohne Circulation blieb oder eine geringere Temperatur zeigt, als das andere.

So konnte man bei Cooper's Patienten 11 Stunden nach der Operation am rechten Bein 94° F., am linken Bein nur 84° F. messen. Bei Murray's Patienten waren schon vor der Unterbindung der Aorta sehwere Sensibilitäts- und Circulationsstörungen im rechten Bein vorhanden, die durch den aneurysmatischen Sack bedingt waren.

Selbstverständlich wird man, wie dies von Bergmann für andere Fälle vorgeschlagen hat, zur Schonung der Vena cava, wenn es die feste Verwachsung des Sackes mit diesem Gefäss erheischt, ein Stückchen Wand stehen lassen. Sollte man sich aber von der technischen Unmöglichkeit der Exstirpation des Sackes überzeugen, dann unterbleibt besser jeder Eingriff und die innere Therapie tritt in ihre Rechte. Bei anämischen und geschwächten Patienten ist dies nach unseren Auseinandersetzungen selbstredend immer der Fall.

Zusammenfassung.

Die Unterbindung der Bauchaorta zwecks Heilung eines peripher gelegenen Aneurysma hat wegen reichlicher Verbindungen desselben mit dem Blutkreislauf und der baldigen Ausbildung des Collateralkreislaufs nicht die geringste Aussicht auf Erfolg.

Diese Operation, bis jetzt 14 mal an Menschen ohne Erfolg ausgeführt, stellt an das Herz des Individuums ausserordentlich grosse Ansprüche; der Collateralkreislauf bildet sich nur infolge einer bedeutenden Mehrleistung des Herzens aus, an dem sich eine starke Hypertrophie ausbildet.

In Fällen, wo eine solche voraussichtlich noch möglich, wo eine allgemeine Atheromatose der Gefässe nicht vorhanden und die Operation technisch ausführbar ist, könnte die Exstirpation des Aneurysma einmal zur Heilung führen.

Literatur.

1. Arimond (v. Bardeleben), Ueber die Brasdon-Wardrop'sche Behandlungsweise des Aneurysma. Inaug.-Diss. Berlin 1886.
2. Angener (v. Bergmann), Ueber die chir. Behandlung von Popliteal-aneurysma. Inaug.-Diss. Berlin 1893.
3. v. Bergmann, Zur Kasuistik des arteriell-venösen traumatischen Aneurysma. Langenbeck's Archiv f. Chir. Bd. 69.
4. v. Bergmann, Zur Behandlung des traumatischen arteriell-venösen Aneurysma. Berl. med. Gesellschaft. Sitz. v. 12. 11. 1902.
5. F. Bramann, Das arteriell-venöse Aneurysma. Arch. f. Chir. Bd. 33. S. 1.
6. C. R., Examination of Mr. Samuel Young's remarks on Mr. Astley Cooper's operation of tying the aorta. The London Medical and Physical Journal 1819. Bd. 41. S. 208.
7. Chassaignac, Traité clin. prat. de opér. chirurg. Paris 1801. Bd. 1.
8. Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. 1882.
9. Colson, Recherches physiol. sur l'occlusion de l'aorte thoracique. Arch. de biol. Bd. 10. 1890.
10. Cooper, Surgical essay London 1818. Bd. 1. S. 113.
11. Czerny, Ueber Nierenexstirpation. Centralbl. f. Chir. 1879. S. 737.
12. Czerny, Bericht über die im Collège Stanislaus in Weissenburg behandelten Verwundeten. Wien. med. Wochenschr. 1870. S. 1402. 1871. S. 103.
13. Dieffenbach, Die operative Chirurgie. Leipzig 1845. S. 14 u. 151.
14. Dietrich, Das Aufsuchen der Schlagadern behufs der Unterbindung etc. Nürnberg 1831. S. 215.



15. Déroin, Du rétablissement de la circulation après la ligature de l'aorte abdom. Thèse de Paris. 1870.
16. Dupuy, Thrombose de la partie inférieure de l'aorte abdominale des deux artères iliaques et fémorales; gangrène symmétrique de extrémites; tétanus; mort. Bull. Soc. anat. de Paris. 1872.
17. Ehrlich und Brieger, Ueber die Ausschaltung des Lendenmarkgraus. Zeitschr. f. klin. Medicin. 1884.
18. Eigenbrodt, Sitzungsbericht d. Wien. Akad. Bd. 40. 1860.
19. Fischer, Krankheiten der Lymphgefässe, Lymphdrüsen und Blutgefässe. D. Chirurgie. Lief. 24a.
20. Fréderic, Archives de biologie. Bd. 10. 1890.
21. Goll, Zeitschr. f. rat. Med. N. F. IV. 1853. S. 78.
22. Mc. Guire, Aneurism of the external iliac of the left side, both commun iliác and lower and of aorta; ligation of the aorta; death. American Journ. M. Sc. Philadelphia 1866. S. 415.
23. Gull, Guys hosp. reports. 1875. Bd. 3. S. 311.
24. Haller, Elements physiol. corporis humani. Lausanne 1762. Bd. 4. S. 14.
25. Heinecke, Blutstillung etc. Deutsche Chirurgie. Lief. 18.
26. Holmes, A system of surgery theoretical and practical. London 1870. Bd. 3. S. 116.
27. Hans Jacob, Die peripherische Unterbindung der Halsarterien bei Aneurysma d. Arcus aortae u. d. A. anonyma. Dissert. 1892.
28. Heiligenthal, Ueber Rückenmarksveränderung bei Embolie der Aorta abdominalis etc. Berl. klin. Wochenschr. 1899.
29. James, Case of aneurism of the external iliac artery and subsequently the aorta were tied. Medico-chirurgical transaction. Bd. 16.
30. Jean, Oblitération de l'aorte par un caillot, claudication intermittente puis paraplégie. Bull. soc. anat. de Paris. 1875.
31. Kast, Die Unterbindung der Bauchaorta. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 12. S. 405.
32. Keen, American Journ. of the medical Sciences. 1900. Sept.
33. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 7. Aufl. Berlin 1899. Bd. 2.
34. Körte, Ein Fall von Aneurysma der Arteria iliaca externa mit Berstung und consecutiver Unterbindung der Arteria iliaca communis und Aorta. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 45.
35. Kowalewsky, N., Ueber die Einwirkungen der künstlichen Athmung auf den Druck im Aortensystem. Arch. f. Phys. 1877. S. 416.
36. Kübler, Ueber die Exstirpation von Aneurysmen. Bruns Beiträge. Bd. 9. S. 159.
37. Lawrence, Medico-chirurgical Transactions. London 1817. t. VI. S. 167.
38. Löwenthal, Experiments on the conductivity of the spinal cord rendered anaemic by compression of the aorta. Brain 1902. Bd. 25.
39. Ludwig u. Thiry, Ueber den Einfluss des Halsmarks auf den Blutstrom. Sitzungsbericht der Wiener Academie. 1864. Bd. 49. S. 421.



40. **Maass**, H., Untersuchungen über die Unterbindung der Bauchaorta. Centralbl. f. Chir. 1878.

41. **Malgaigne**, Mémoires sur l'anévrismes de la région inquinale et sur leur traitement. Journ. de Chir. 1846. Bd. 4. S. 47. Revue méd. chir. 1852. Bd. 11. S. 155.

42. **Mayer**, Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässe etc. etc. Sitzungsber. der Kaiserl. Acad. d. Wiss. Wien 1879. Bd. 79. 3. Abth.

43. **Marey**, Physiol. méd. de la chir. Paris 1863. S. 217.

44. **Milton**, Ligature of the abdominal aorte for ruptured aheurism of that vene; death. Lancet 1891. Bd. 1. S. 85.

45. **Monteiro**, The abdominal aorta tied. Lancet 1842. S. 334. Brief auf Grund einer bezügl. Notiz eines Handelsblattes. 1842. Revue médico-chirurgicale. 1852. Bd. 11.

46. **Murray**, Iliac aneurism and ligature of the aorte. London Medical Gazette. Bd. 15. S. 1. Briefe 9 Stunden p. op. geschrieben. Medical Gazette. Bd. 14.

47. **Münzer** u. **Wiener**, Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems. Arch. f. exper. Pathologie und Pharmakologie. Bd. 35. S. 113.

48. **Nicod**, Réflexions sur la ligature de l'artère aorte. Nouveau Journ. de méd. chir. etc. 1818. Bd. 3. S. 237.

49. **Nothnagel**, H., Ueber Anpassungen und Ausgleichungen bei pathologischen Zuständen. 3. Abhandlung. Die Entstehung des Collateralkreislaufs. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 15.

50. **Pirogoff**, Num aortae abdominalis vinctura facta facile ac tutum sit remedium. Diss. inaugur. Dorpat 1835. — Ueber die Möglichkeit der Unterbindung der Aorta abdominalis. Journ. d. Chir. u. Augenheilkunde. 1838. Bd. 27. S. 122.

51. **Porta**, Delle alterazioni pathologische delle arterie par la ligatura e la torsione etc. Milano 1845.

52. v. **Recklinghausen**, Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung. Deutsche Chirurgie. Lief. 2 u. 3. S. 8.

53. **Rollett**, A., Blut und Blutbewegung in L. Hermann's Handbuch der Physiologie. Bd. 4.

54. **Rothmann**, Ueber Rückenmarksveränderungen nach Abklemmung der Aorta abdominalis beim Hunde. Neurolog. Centralbl. 1899.

55. **Sarbo**, Ueber die Rückenmarksentzündungen nach zeitweiliger Verschliessung der Bauchaorta. Centralblatt für Neurologie. 1895. Bd. 14. S. 664.

56. **Schiffer**, Ueber die Bedeutung des Stenson'schen Versuchs. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1869. S. 579.

57. **Scoutetten**, Archives générales de méd. 1827. Bd. 13. S. 505.

58. **Ségalas d'Etchepare**, Journal de physiol. expérim. 1824.

59. **Singer**, Ueber die Veränderungen am Rückenmark nach zeitweiser Verschliessung der Bauchaorta. Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien 1887.



60. Singer u. Münzer, Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. Wien 1890.
61. Sonnenburg, Einige Bemerkungen, betreffend die Herstellung des Collateralkreislaufs nach Unterbindungen der Arterien in der Continuität. Centralbl. f. Chir. 1876. No. 44.
62. South, Very large aneurism of the external and commun iliac, arteries occupying a considerable portion of the right half of the abdomen formidable operation of the deligation of the abdominal aorte just above its bifurcation; survival of the patient 43 hours. Lancet 1850. S. 47 u. 222.
63. Stannius, Arch. f. phys. Heilkunde. 1852. Bd. 11.
64. Stenonis, Nicolai, Elementonom myologiae specimen cui accedant canis carchariae dissectuj caput et dissectus piscis ex canum genere. Amatelodamiae. 1667. S. 109.
65. Stokes, On temporary deligation of the abdominal aorta. The Dublin Quarterly Journ. 1869. Bd. 48.
66. Swammerdami, Johannis, Tractatus de Respiratioj. Lugdunum Batavorum. 1667. S. 61.
67. Tillaux et Riche, La Ligature de l'aorte abdom. Revue de chir. 1901.
68. Tschirjez, Ueber den Einfluss der Blutdruckschwankungen auf den Herzrhythmus. Arch. f. Physiologie. 1877. S. 116.
69. Tuffier, Intervention chirurgicale directe pour un anévrysme de la crosse de l'aorte. Presse médicale. 1902. S. 23.
70. Velpeau, Nouveaux éléments de méd. opératoire. Paris 1832. Bd. 1. S. 189.
71. Volkmann, Die Hämodynamik. Leipzig 1850.
72. Vulpian, Leçons sur la physiologie générale etc. Paris 1866. S. 451.
73. Watson, Ligature of the abdominal aorte. British. Med. Journal. 1869. Bd. 2. S. 216.
74. Weber, O., Die Gewebserkrankungen im Allgemeinen etc. in Pitha-Billroth. Handbuch der allg. u. spec. Chir. 1865. Bd. 1.
75. Worm-Müller, Ber. d. sächs. Ges. d. Wissensch. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. 1873. S. 565.
76. Young, Further Remarks on the Tying of the Human Aorta. The London Medical und Physical Journal. 1819.
77. Velisch, A., Ueber das Verhalten des Blutkreislaufes nach Unterbindung der Aorta. Pflüger's Arch. Bd. 59.



XII.

(Aus dem Zander-Institut der Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend.)

Die Luxatio ossis lunati volaris eine Luxatio ossis capitati dorsalis.

Von

Dr. Lilienfeld-Leipzig,

Specialarzt für orthopädische Chirurgie.

(Hierzu Tafel IV u. V.)

In dem letzten Jahrzehnt, seit Entdeckung der Röntgenstrahlen sind verschiedene Arbeiten über die sogenannte Luxatio ossis lunati volaris erschienen, die diese Verletzung als eine typische und neben dem subcutanen isolirten Bruch des Os scaphoideum der Handwurzel als die häufigste im Bereich der Handwurzelknochen erkennen lassen. Wie häufig aber diese beiden carpalen Verletzungen thatsächlich sind, wird man ohne weiteres zugeben, wenn ich hier aus meiner 3½jährigen Thätigkeit am Zander-Institut der Ortskrankenkasse einige Zahlen anführe, die besonders deshalb auch beweisend sind, weil die betreffenden Carpusverletzungen als solche sämmtlich vorher nicht diagnosticirt worden waren. Unter 384 beobachteten Brüchen befinden sich 13 subcutane isolirte Brüche des Os scaphoideum und 5 Luxationen des Os lunatum, ferner 1 isolirter Bruch des Os lunatum, und unter 59 Radiusbrüchen waren 5 mit Bruch des Os scaphoideum verbunden.

Mein Material setzt sich im wesentlichen aus solchen Fällen zusammen, die mir von den Kassenärzten zur Nachbehandlung überwiesen werden und daraus erklärt sich zum Theil wenigstens der Unterschied in der Häufigkeit des Vorkommens von Brüchen und Verrenkungen der Handwurzelknochen, wie sie von Oberst im Röntgenatlas angegeben werden, der unter 1750 Fracturen nur 6 Mal isolirte Fracturen der Handwurzelknochen beobachtet hat.

Diese Aufstellung rührt vom Jahre 1901 her, doch ist vor kurzem eine Arbeit von Wendt aus dem Oberst'schen Krankenhaus erschienen, in der berichtet wird, dass in den letzten Jahren allein 8 Fälle von Luxation des Os lunatum behandelt worden sind. Auch die Beobachtungen anderer Autoren häufen sich in letzter Zeit nach dieser Richtung hin. Ich habe im Archiv für klin. Chirurgie (Bd 69, Heft 4, 1903) 7 von meinen isolirten Fracturen des Os scaphoideum veröffentlicht und die Entstehungsart des Bruches, durch Leichenversuche unterstützt, klar gelegt, deshalb beschränke ich mich jetzt auf die Luxationen des Os lunatum, von denen ich 5 sehr instructive Fälle zu behandeln Gelegenheit gehabt habe, die alle innerhalb eines Zeitraumes von einem Jahre beobachtet wurden.

Zunächst muss ich mich gegen die Bezeichnung unserer Verletzung als Luxatio ossis lunati volaris wenden, die wohl deshalb beibehalten worden ist, weil die Verlagerung des Os lunatum besonders auf den Röntgenbildern dem Beobachter am meisten in die Augen springt. Thatsächlich aber handelt es sich um eine Luxation des Os capitatum nach dem Dorsum und die Verlagerung des Os lunatum, die, wie mein erster Fall beweist, durchaus nicht immer stattzufinden braucht, wird erst secundär bei fortgesetzter Gewalteinwirkung durch den nachdrängenden Kopf des Os capitatum bewirkt. Schon de Quervain sagt in seiner ausgezeichneten Arbeit über die combinirten Verletzungen der Handwurzelknochen, „der Kopf des Capitatum liegt stets dorsalwärts, so dass die Verletzung eigentlich eher als dorsale Luxation des Os capitatum oder als unvollständige dorsale Luxation im Intercarpalgelenk zu bezeichnen wäre, wie auch Eigenbrodt bemerkt. Da aber das Capitatum in den bisher veröffentlichten Fällen im Wesentlichen seine normale Stellung beibehalten hat und da in Bezug auf das Endresultat der Verletzung wenigstens das Mondbein der aus seiner Lage gewichene Knochen ist, so können wir, ohne einen erheblichen Fehler zu begehen, die Benennung Mondbeinverrenkung beibehalten".

Diese Annahme, dass das Os capitatum „im Wesentlichen seine normale Stellung beibehalten hat", worauf de Quervain die Beibehaltung der Benennung als Mondbeinverrenkung stützt, ist aber, wie ich später nachweisen werde, nicht richtig und es stimmen die meisten Autoren nach Rich. Wolff darin überein, dass selbst



nach dem Ausgleich der ursprünglich angegebenen volaren Verschiebung der Hand, die ja auch nur eine secundäre ist, die distale Reihe der Handwurzelknochen stets dorsal gegen das Os lunatum und den Radius verschoben war. Schon der Umstand, dass der Kopf des Os capitatum seine Gelenkhöhle, die ja zum Theil durch das Os lunatum gebildet wird, verlässt, sollte bestimmend dafür sein, dass wir die Benennung Luxatio ossis capitati dorsalis entsprechend dem sonst bei Verrenkungen überall üblichen Brauch einführen.

Das meiste Interesse beansprucht die Entstehungsart unserer Luxation, über die man nicht einig ist, da es bisher noch nicht gelungen war, auf indirectem Wege an der Leiche eine wirkliche Luxation im Handgelenk zu erzeugen. Um Aufschluss über diese Frage zu bekommen, habe ich eine Reihe von Leichenversuchen gemacht, wobei es mir zu statten kam, dass ich schon früher an der Leiche auf indirectem Wege isolirte Fracturen des Os scaphoideum zu Stande gebracht hatte. Es sind schon von verschiedenen Seiten (Bialy, de Quervain, Destot etc.) ohne Erfolg Versuche gemacht worden, reine Luxationen des Carpus an der Leiche hervorzubringen, hauptsächlich wohl deshalb ohne Erfolg, weil man mit Schraubstock und Hammer vorgegangen ist, wobei den Einzelbewegungen der Handwurzelknochen zu wenig Rechnung getragen wird. Mir standen durch die liebenswürdige Vermittelung des Herrn Professor Fick, dessen Arbeiten auf dem Gebiete der Handgelenksbewegungen meinen Untersuchungen sehr förderlich waren, einige Arme zur Verfügung, die in der Schulter losgelöst waren, wodurch es mir möglich war, bei den verschiedenen Stellungen der Hand und des Vorderarmes die Entstehungsart der Verletzungen beim Lebenden durch Fall mit Zuhilfenahme meines Körpergewichtes genau nachzuahmen. Diesem Verfahren habe ich es zu verdanken, dass ich auch wirkliche Luxationen zu Stande bringen konnte.

Allerdings war mein Material auch beschränkt, indem ich im Ganzen an 6 Armen Versuche gemacht habe, von denen ich zwei nachher präpariren durfte. Ich werde aber nur auf 3 Versuche eingehen, die sich mit Erzeugung der Luxation des Os lunatum selbst beschäftigen, da ich die Absicht habe, die Versuche in extenso später zu veröffentlichen. Wenn man in der interessanten Arbeit von Gallois 60 verschiedene Versuche an Leichen aufgeführt findet,

um den Mechanismus der Radiusbrüche und der Carpusverletzungen zu studiren, dann wird man von Neid ob der Fülle dieses Materials erfüllt und kann den anatomischen Anstalten in Deutschland diese Bereitwilligkeit in der Ueberlassung des Materials als nachahmenswerthes Beispiel sehr empfehlen. Eine etwas festere Fügung des Zusammenhanges zwischen der Anatomie und den übrigen Zweigen der medicinischen Wissenschaft kann für beide Theile nur förderlich sein.

Die von mir benutzten Leichentheile hatten längere Zeit vorher in Conservirungsflüssigkeit gelegen, ich würde aber frische Leichentheile vorziehen, da die Bandverbindungen sich in frischem Zustande bei den Versuchen leichter sprengen lassen, während sie später ihre Elasticität verlieren und es dann sehr schwer hält, Fracturen und Nebenverletzungen zu vermeiden.

Ueber den Mechanismus der Entstehung unserer Luxation giebt es verschiedene Theorien, die von Lesser in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Bd. LXVII, zusammengestellt hat. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Frage, ob das Os lunatum durch die benachbarten Knochen wie ein Kirschkern (Albertin) herausgepresst wird aus seiner Verbindung mit Capitatum und Scaphoid, oder ob durch forcirte Dorsalflexion der Hand die gespannten Ligamenta das Os lunatum direct herauszerren (Berger) oder ob sich Zug- und Druckwirkung (Potel-Höfliger) verbinden, um die Verletzung herbeizuführen. Von Lesser drückt sich über das Zustandekommen der Luxation folgendermassen aus: „Die Luxation des Os lunatum kommt derart zu Stande, dass bei forcirter Dorsalflexion im Handgelenk die volare Spitze des halbmondförmigen Knochens durch die starken Bandmassen des Lig. carpi volare radiatum festgehalten wird, während die schmälere dorsale Halbmondspitze sich zunächst an den Kopf des Os capitatum anstemmt (Stadium der Subluxation). Weiterhin gleitet die genannte dorsale Halbmondspitze an der Gelenkfläche des Kopfes vom Os capitatum digitalwärts in den Spalt zwischen Os capitatum und Os naviculare und gelangt so an die Volarseite des Carpus (Luxatio completa ossis lunati). In einem dritten Stadium kann eine weitere Verlagerung des Os lunatum derart folgen, dass das Mondbein mit seiner dorsalen Spitze gegen die Haut und mit seiner concaven (capitalen) Gelenkfläche cubitalwärts gerichtet erscheint.



Die Luxatio ossis lunati ist eine echte Luxation und entsteht genau so auf dem Wege der Hebelwirkung wie die anderen Luxationen am menschlichen Skelett."

Diese Annahme von Lesser's über die Entstehungsart der Luxation kann ich nach meinen Untersuchungen in ihren wesentlichen Punkten bestätigen. Er hat meines Wissens als erster vor allem die irrige Ansicht, dass es sich dabei um eine Zerreissung des volaren Bandes zwischen dem Os lunatum und der Radiusepiphyse (Lig. carpi radial. volare) handelt, widerlegt und seine Vermuthung, dass vielmehr das dorsale Band reisst, habe ich ebenfalls bestätigt gefunden; in Fig. 4a sieht man sehr deutlich, dass vom dorsalen Theil des Radius sogar etwas Knochensubstanz mit abgerissen ist. Auch Eigenbrodt scheint sich noch dieser irrigen Vorstellung vom Abreissen des volaren Bandes anzuschliessen, denn er sagt: „Der 3. Mittelhandknochen mit dem Kopfbein bildet einen Stempel, der bei einer übertriebenen Bewegung der Hand im Handgelenk auf das Mondbein und auf den oberen inneren Theil des Kahnbeines drückt. Bei gewaltsamer Dorsalflexion (Hyperextension) der Hand wird das Mond- und Kahnbein gegen die Vola zu hinausgedrängt und wenn die betreffenden radiocarpalen Bänder auf der Volarseite reissen, können diese beiden Knochen bezw. kann einer volarwärts herausgetrieben werden wie ein Kirschkern, den man zwischen zwei Fingern presst."

Das die Luxation bei Dorsalflexion der Hand entsteht, darüber ist gar kein Zweifel, wenn auch die Anamnese in den meisten Fällen keine volle Klarheit nach dieser Richtung hin ergiebt. Mein erster Patient (Fig. 4) zog sich seine Luxation dadurch zu, dass er kopfüber in eine Aschengrube fiel und mit grösster Wahrscheinlichkeit den Arm vorstreckte, um seiuen Kopf zu schützen. Eine unbedeutende Schramme an der Stirn bestätigte die Vermutung, dass er mit der ausgestreckten Hand den Anprall gegen den Kopf aufgehalten hat. Der zweite Patient weiss ebenfalls nichts Näheres über seinen Fall anzugeben, aber auch hier lag die Annahme, dass er auf die ausgestreckte Hand gefallen ist, sehr nahe, denn es befand sich zugleich am Ellenbogen eine durch Röntgenaufnahme festgestellte Abreissung eines kleinen Knochenstückchens vom Condyl. int. humeri, die bei dieser Art des Falles



mit ausgestrecktem Arme nach meinen Erfahrungen gewöhnlich entsteht. Mein dritter Fall liegt viel klarer, da der Patient genau angeben konnte, dass er seine dorsalflectirte Hand auf ein niedriges Wagenrad stützte, also bei etwa senkrecht gehaltenem Vorderarm und dass der Oberbau einer Lowrie auf die Streckseite des Handgelenks fiel. Ich nehme an, dass es sich dabei um einen Rückstoss des Metacarpus und des Carpus gehandelt hat und dass bei dieser günstigen Stellung der Hand, wo das Os lunatum am meisten volarwärts liegt, die Luxation des Os capitatum nach hinten stattfand. Meine beiden anderen Fälle sind auch kopfüber gestürzt, der eine mit ausgestrecktem Arme, wollte sich im Fallen am Treppengeländer stützen, überschlug sich aber dann noch.

Nachdem wir festgestellt haben, dass die Luxation bei Dorsalflexion der Hand entsteht, müssen wir zum besseren Verständniss des Mechanismus selbst einiges über die Handgelenksbewegungen und das Verhalten der einzelnen Handwurzelknochen zu einander näher erörtern, aber ich beschränke mich dabei auf das, was für die Entstehung unserer Luxation wichtig ist. Die Mechanik des Handgelenks ist von den deutschen Chirurgen entschieden etwas vernachlässigt worden; ich finde nur in der Arbeit von Richard Wolff aus dem Moabiter Krankenhaus nähere Angaben hierüber, während Gallois sich in seiner oben erwähnten Arbeit über den Bewegungsmechanismus ausführlich auslässt. Dies ist um so bedauerlicher, als gerade die deutschen Anatomen zur Klärung dieser schwierigen Verhältnisse der einzelnen Handwurzelknochen zu einander am meisten beigetragen haben und ein Verständniss der Carpusverletzungen ohne genaues Studium der Handgelenksbewegungen nicht möglich ist.

Die Beurtheilung der Mechanik des Handgelenks ist deshalb so schwierig, weil wir es dabei nicht allein mit zwei verschiedenen Gelenken, dem Gelenk zwischen Radius und proximaler Reihe einerseits und zwischen proximaler und distaler Reihe andererseits, sondern auch mit gelenkartigen Verbindungen der einzelnen Knochen unter einander zu thun haben. Die Schwierigkeit besteht nun in der Beantwortung der Frage, wie betheiligen sich die beiden Reihen an den Handgelenksbewegungen und welche Rolle spielen dabei die einzelnen Knochen unter einander. Es kann gar kein Zweifel darüber sein, wie Fick sagt, dass die „Praktiker dem zweiten

distalen Handgelenk eine etwas stiefmütterliche" Berücksichtigung haben zu Theil werden lassen, was sich bei uns dadurch rächt, dass wir gewissermassen in den letzten Jahren durch die Häufigkeit von Verletzungen, welche Verschiebungen im Bereich dieser Gelenkverbindungen verursachen, überrascht worden sind, obgleich ich glaube, dass er zu weit geht, wenn er hinzufügt, dass es für viele Bewegungen geradezu das Hauptgelenk der Hand ist. Meines Erachtens kommt das zweite Gelenk hauptsächlich dann in Betracht, wenn es sich um extreme Bewegungen handelt, vor allem aber bei der Volar- und Dorsalbeugung der Hand. Die Betrachtung der concaven Gelenkfläche des Os lunatum mit seinem dorsalen und volaren Horn zeigt eine Aushölung für den ulnaren Theil des Kopfes vom Os capitatum, welche durchaus im antero-posterioren Durchmesser verläuft und dadurch schon andeutet, dass die Bewegung zwischen diesen beiden Knochen hauptsächlich im Sinne der Volar- und Dorsalbeugung vor sich geht, ohne dass geringe seitliche Verschiebungen innerhalb dieses Gelenkes ausgeschlossen sind. Man sollte aber den Vergleich mit einem Kugelgelenk, den man überall angeführt findet, endlich fallen lassen, denn Drehbewegungen der Hand gegenüber dem Unterarm um die Längsachse sind überhaupt gar nicht möglich. Trotz dieser allbekannten Thatsache wiederholt sich immer wieder in den Publicationen die Legende vom Kugelgelenk.

Die Circumductionsbewegungen, die man mit der Hand bei Feststellung des Vorderarmes machen kann, haben mit den Bewegungen am Kugelgelenk gar nichts gemein, also hinkt der Vergleich sowohl in physikalischer Beziehung als auch für die Praxis und kann nur verwirrend bei den ohnehin recht verwickelten mechanischen Verhältnissen wirken.

Gehen wir von der Mittelstellung der Hand aus, wobei die Längsachse der Hand parallel zur Längsachse des Vorderarmes verläuft, also diejenige Stellung, von der aus nach allen Richtungen hin die grösste Excursionsfähigkeit möglich ist, so sehen wir, dass nur innerhalb kleiner Grenzen die Ulnar- und Radialabduction ebenso wie die Volar- und Dorsalflexion als ganz reine Bewegungen aufzufassen sind. Die ausgiebige Radialabduction verbindet sich stets mit einer geringen Schrägstellung der Hand im Sinne der Supination, während bei der Ulnarabduction umge-



kehrt eine leichte Pronationsstellung sich ausbildet. Dabei bewegen sich die beiden Handwurzelreihen im entgegengesetzten Sinne, indem die proximale Reihe ulnarwärts und die distale Reihe radialwärts bei der Radialabduction der Hand sich bewegen. Allerdings folgt der distale Höcker des Os scaphoideum den Bewegungen der distalen Reihe, da er durch seine feste Verbindung mit den beiden Multangulis, die bei der Radialabduction einen Druck und bei der Ulnarabduction einen Zug auf ihn ausüben, den Bewegungen dieser Knochen zu folgen gezwungen ist. Aus dieser Sonderstellung des Os scaphoideum, das mit seinem proximalen Theil der ersten Handwurzelreihe und mit seinem distalen gewissermaassen der zweiten Reihe angehört, erklären sich ohne Weiteres seine schraubenförmigen Bewegungen bei den seitlichen Handbewegungen, die auch bei der Durchleuchtung wurmartig sich kundgeben. Von diesem Gesichtspunkte aus ist es verständlich, dass das Os scaphoideum getheilt vorkommt, wobei der distale Theil dann zur zweiten Handwurzelreihe gehören würde. Ich stimme aber mit Wolff darin überein, dass diese Theilung nicht so häufig vorkommt, wie manche Anatomen meinen, und dass dabei wohl viele Fälle stattgehabter Fracturen des Os scaphoideum mitgerechnet worden sind. Unter meinen 13 isolirten subcutanen Scaphoidfracturen sind mehrere, die eine solche verkehrte Deutung durch den glatten Verlauf der Bruchlinie und die Diastase der Fragmente, ohne eine Spur von Callusbildung, zulassen.

Ich habe schon angedeutet, dass dem Os lunatum bei den Volar- und Dorsalbeugungen der Hand eine Hauptrolle zukommt und besonders die letzten müssen uns jetzt etwas näher beschäftigen, da bei dieser Stellung unsere Luxation zu Stande kommt und zwar hauptsächlich deshalb, weil dann das Os lunatum am meisten volarwärts liegt und in dieser exponirten Stellung sich leicht von dem übrigen Carpus trennen lässt. Bei den seitlichen Röntgenaufnahmen in Dorsalflexion kommt in Folge dessen auch seine schöne halbmondförmige Gestalt am besten zur Geltung. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass bei der Dorsalflexion der Hand es sich functionell um die Schaffung eines Stütz- oder Traggerüstes handelt und dass für gewöhnlich die Hand dabei in Radialabduction gehalten wird, so wird man verstehen, dass in dieser Stellung der Hand die Handwurzelknochen sich gewölbartig gruppiren, was sich

durch eine Verkürzung des convexen Bogens der proximalen Reihe messbar nachweisen lässt. Es werden dabei die einzelnen Knochen aneinander gedrängt und ihre Berührung ist eine innigere, ungefähr wie man die Bausteine des Baukastens zum Thorbogen zusammenfügt und der Vergleich stimmt auch insofern, als die Handwurzelknochen alle kleine Facetten aufweisen, die das genaue gegenseitige Anpassen ermöglichen. Findet nun in dieser Stellung, also bei Radialabduction und Dorsalflexion der Hand, eine Gewalteinwirkung statt in der Richtung der Achse des Vorderarmes bei senkrecht zum Angriffspunkt gehaltenem Vorderarm, dann muss, wie ich früher nachgewiesen habe, das Os scaphoideum durch den Kopf des Os capitatum gebrochen werden, weil es in die Vertiefung des Gelenktheiles des Radius hineingepresst wird und nirgends ausweichen kann. Um den Mechanismus bei der Entstehung unserer Luxation zu verstehen, ist es nur nöthig, sich klar zu machen, was geschieht, wenn die Hand bei Dorsalflexion aus der Radialabduction in die Ulnarabduction übergeht. Wir sehen dann, dass das Os scaphoideum aus der Vertiefung herausrückt und mit dem Os lunatum zusammen seitlich und zwar radialwärts sich bewegt, was man schon mit dem Auge durch die Ausfüllung der Tabatière beobachten und durch Palpation des proximalen Endes des Scaphoid daselbst feststellen kann. Das Os lunatum ist durch ein starkes Band mit dem proximalen Pol des Scaphoid verbunden und sie bewegen sich stets im selben Sinne, also entgegengesetzt zum distalen Pol des Scaphoid. Hieraus erklären sich auch ohne Weiteres die Längsrollungen des Os scaphoid, wie sie Fick nennt und wie sie wohl von Hans Virchow zuerst als Eigenbewegungen beschrieben worden sind. Welche Bewegung macht nun aber der Kopf des Os capitatum bei dem Uebergang von Radial- in Ulnarabduction, während die Dorsalflexion beibehalten wird? Der Kopf bewegt sich ebenfalls im selben Sinne wie die Ossa scaphoideum et lunatum radialwärts, aber seine Excursion ist keine so grosse, da sich in ihm die Hauptachsen für die Bewegungen der beiden Handgelenksreihen kreuzen. Dadurch hat sich die Stellung des Os capitatum zu den beiden mit ihm gelenkig verbundenen Knochen etwas verschoben und es würde seine Längsachse nicht mehr etwa das mittlere Drittel des Os scaphoideum schneiden, sondern mehr nach dem Lunatum hin, also ulnarwärts abgewichen sein, was sich



bei der Durchleuchtung auch nachweisen lässt. Trifft nun in dieser Stellung der Hand, also bei Dorsalflexion und leichter Ulnarabduction, eine Gewalt den Carpus etwa durch Fall auf die Hand bei senkrecht zum Erdboden gehaltenem Vorderarm, dann muss ebenfalls die Richtung des Stosses sich mehr auf das Os lunatum als auf das Os scaphoideum fortsetzen und wir haben die Bedingungen für die Entstehung unserer Luxation gegeben. Das Os lunatum ist nämlich durch die Verbindung der Ulnarabduction mit der Dorsalflexion nicht allein radialwärts abgewichen, sondern es hat auch eine Umkippung stattgefunden, indem das dorsale Horn des Lunatum proximalwärts gerückt ist (Fick), so dass die Längsachse des Os capitatum nicht wie sonst etwa einen rechten Winkel mit der Längsachse des Lunatum, sondern einen spitzen bildet. Hierbei ist durch die Dorsalflexion das volare sehr starke Band zwischen Radius und Carpus (Lig. volare radiatum) angespannt und verhindert ein weiteres Ausweichen des Lunatum. Jetzt kommt der günstigste Augenblick für eine Abhebelung des Os capitatum aus seiner Gelenkpfanne, denn durch seine feste Verbindung mit dem Metacarpus III ist ein im Verhältniss zum kleinen Os lunatum langer Hebelarm gegeben, der das Lunatum vor sich her treibt und es aus seiner Verbindung mit dem Os scaphoideum und dem Os triquetrum herausstösst, wenn die Gewaltwirkung auf das Os capitatum weiter besteht. Die einfachste Form der Luxation ist die, wo das dorsale Horn des Lunatum gerade noch in Berührung mit dem Kopf des Os capitatum steht und keine Drehung stattgefunden hat (Fig. 7a und 5a). Bei dieser Stellung, die von Lesser eine Subluxation nennt, braucht keine erhebliche Bandzerreissung stattgefunden zu haben, wie ich mich an der Leiche und an meinen operirten Fällen überzeugt habe, nur ist dabei stets die Bandverbindung zwischen dem proximalen Scaphoidende und dem Lunatum mehr oder weniger zerrissen, weil das erstere durch seine Gelenkverbindung mit dem Kopf des Capitatum gezwungen wird, mit diesem dorsalwärts zu rücken. Eine Subluxation ist es aber nicht, denn der Kopf des Os capitatum hat die Gelenkhöhle auch hierbei vollständig verlassen und berührt nur noch das dorsale Horn. Wirkt nun die Gewalt weiter, dann lösen sich proximales Scaphoidende und Kopf des Os capitatum vollständig von dem Os lunatum los, sprengen die dorsale Kapsel des Handgelenks und



da die Richtung des Stosses sich proximalwärts fortpflanzt, drängt der Kopf des Capitatum das dorsale Horn des Lunatum volarwärts und wir sehen, dass eine Drehung des Knochens um 90 Grad stattfindet (Fig. 3, 4a, 8a). Diese Drehung um die Querachse ist eine typische und auch bei den mit Fractur des Os scaphoid verbundenen Luxationen sehr gut zu sehen (Fig. 8a). Wirkt die das Os capitatum treibende Gewalt noch weiter, dann kehrt sich das Os lunatum vollständig um und seine concave Gelenkfläche ist jetzt nach dem Radius gerichtet, oder es begiebt sich bei ausgedehnten Zerreissungen sogar auf die Beugeseite des Radius oder der Ulna. Die Luxation kann indess auch ohne Zerreissung der Bandverbindung zwischen Scaphoid und Lunatum eintreten, aber dann muss das proximale Ende des Scaphoid abbrechen. Diese Complication mit Scaphoidbruch ist sogar eine häufige und unter meinen 5 Fällen zweimal vorgekommen. Sie erklärt sich dadurch, dass die Ulnarabduction der Hand dabei nicht so ausgesprochen ist und dass der Kopf des Capitatum zuerst das Scaphoid zertrümmert, um dann zu luxiren, wobei das proximale Bruchende des Scaphoid ebenso dislocirt wird wie das Os lunatum (Fig. 7 und 8). In meinen zwei Fällen habe ich das Bruchende in Zusammenhang mit dem Lunatum exstirpirt und das Intactsein der Bandverbindung zwischen ihnen nachgewiesen.

Zu diesen Ergebnissen über die Entstehungsart unserer Luxation, die sich von den bisherigen Vorstellungen darüber in einigen Punkten unterscheiden, bin ich durch meine Leichenversuche gekommen und will ich sie hier als Beweis für meine obigen Auseinandersetzungen in aller Kürze anführen:

Versuch 1. Nachdem es mir nicht gelingen wollte, durch Fall auf die dorsalflectirte ulnarabducirte Hand eine Luxation zu Stande zu bringen, ich mich aber durch das Röntgenbild überzeugt hatte, dass keine Fractur entstanden war, sondern nur eine Lücke zwischen Scaphoid und Lunatum als Beweis für die Zerreissung ihrer Bandverbindung sich gebildet hatte, habe ich das Handgelenk, dessen Kapsel intact geblieben war, freigelegt und an der Dorsalseite die Kapsel durch einen kleinen Schnitt incidirt. Jetzt gelang die Luxation des Os capitatum nach hinten überraschend leicht, indem ich bei Dorsalflexion der Hand einfach den Kopf über das dorsale Horn des Lunatum herüber hebeln konnte (Fig. 1). Ich habe dann, um die Handwurzelknochen besser übersehen zu können, noch an der Volarseite der Kapsel einen Längsschnitt gemacht, aber mit Schonung der intacten volaren Bandverbindung zwischen Lunatum und Radius, und kann nun an dem Präparat in der oben beschriebenen



Weise die verschiedenen Stadien der Luxation mit Drehung des Lunatum ohne weiteres ad oculos demonstriren.

Versuch 2. Bei diesem Versuche habe ich, was bisher noch keinem Autor möglich war, eine wirkliche Luxation des Os capitatum nach dem Dorsum oder die sogenannte Luxatio ossis lunati volaris auf indirectem Wege durch Fall auf die dorsalflectirte, ulnarabducirte Hand bei lothrecht zum Erdboden auffallender Hand zu Stande gebracht mit der einzigen Nebenverletzung des Bruches des Proc. styloid. ulnae. (Fig. 2).

Ich betone nochmals, wie wichtig für alle Carpusverletzungen es ist, dass man bei diesen Versuchen den Vorderarm senkrecht stellt, denn sonst sind gerade bei der Ulnarabduction der Hand Radiusbrüche gar nicht zu vermeiden und bei der Sparsamkeit in Bezug auf das anatomische Material wird man mit „Kopfschütteln" empfangen, wenn man als Resultat seiner Versuche nur einen ganz gewöhnlichen Radiusbruch aufweisen kann. Figur 2 zeigt bei der Flächenaufnahme den Spalt zwischen Scaphoid und Lunatum, deren Bandverbindung zerrissen ist. und in Folge dessen bewegt sich trotz der Aufnahme bei starker Ulnarabduction das Lunatum nicht wie sonst radialwärts, während der Kopf des Capitatum die Neigung zeigt, in den Spalt zwischen beiden Knochen zu treten.

Versuch 3. Dieser Versuch ist ganz wie der vorige vorgenommen worden, nur dass ich beim Auffallen mit der Hand auf eine starke Ulnarabduction weniger Gewicht gelegt habe. Deshalb ist hier auch die Complication mit einem Scaphoidbruch entstanden und wir haben also ganz identisch mit den Fällen bei meinen Patienten (Fig. 7 u. 8), sowohl die Drehung des Os lunatum wie auch die typische Dislocation des proximalen Fracturendes vom Os scaphoideum (Fig. 3 u. 3a). Ich habe also hier ebenfalls auf indirectem Wege eine Luxatio ossis lunati mit Fractur des proximalen Scaphoidendes zu Stande gebracht.

Nachdem wir uns über den Mechanismus der Entstehung unserer Luxation klar geworden sind, will ich an der Hand von meinen 5 beobachteten Fällen Symptome, Diagnose und Therapie besprechen.

Ganz frische Fälle standen mir nicht zur Verfügung, indem Fall 1 M. O. 18 Tage alt, Fall 2 J. G. 22 Tage, Fall 3 O. Th. 18 Tage, Fall 4 H. C. 5 Wochen und Fall 5 F. Schn. 16 Tage nach der Verletzung in meine Behandlung kamen. Die Luxation ist durchaus als eine schwere Verletzung anzusehen, wie auch Wendt in seiner Arbeit angiebt, und es ist mir nicht erklärlich, dass meine Patienten bis auf einen vorher nicht geröntget worden waren. Wenn man in einigen Veröffentlichungen liest, dass die Verletzung eine leichte sei, so kann es sich höchstens um die Form handeln, wie sie früher als Subluxation aufgefasst worden ist und meinem Fall 2 entsprechen würde, aber auch hier waren immerhin erhebliche Bewegungsbeschränkungen vorhanden, die selbst durch eine lange medico-mechanische Nachbehandlung nicht ganz gehoben



wurden. In allen meinen anderen Fällen, wo zugleich eine Drehung des Os lunatum stattgefunden hatte, und dies ist fast die Regel, mit und ohne Bruch des Scaphoid als Begleiterscheinung, kamen die Patienten mit einer vollständig unbrauchbaren Hand in meine Behandlung. Fall 4 habe ich erst 3 Wochen lang üben lassen, bevor ich die blutige Entfernung der Knochen vornahm, als absolut keine Besserung eingetreten war. Vor allem ist die Luxation auch mit starken Schmerzen verbunden und 2 Patienten haben mir versichert, dass sie seit der Verletzung keine Nacht geschlafen hätten. Die Schmerzen sind diagnostisch wichtig, denn sie werden stets an der Beugeseite des Handgelenks angegeben und verdanken ihre Entstehung den gespannten Beugesehnen und dem Druck des Os lunatum zugleich auf den N.medianus oder seltener auf den N.ulnaris, wodurch ausserdem Parästhesien entweder in den ersten 3 Fingern oder seltener im 4. und 5. Finger entstehen; wenigstens Andeutungen hiervon wie Gefühl des Taubseins u. s. w. haben in keinem meiner Fälle gefehlt. Auf die Spannung der Beugesehnen ist nun auch ein anderes Symptom zurückzuführen, das in meinen Fällen mehr oder weniger ausgesprochen niemals vermisst wurde, das ist die Beugestellung der Finger besonders des 2. bis 4. Fingers. Jeder Versuch, die Finger passiv ganz zu strecken, war mit lebhaften Schmerzen verbunden. Hierauf ist, soweit mir die Litteratur bekannt war, merkwürdiger Weise bis jetzt so gut wie gar nicht hingewiesen worden. Ein weiteres Symptom, auf das man meist durch den Patienten selbst geführt wird, ist der Druckschmerz an der Stelle, wo auch spontan der Hauptschmerz angegeben wird. Sie liegt an der Beugeseite des Handgelenks ulnarwärts direkt neben der Sehne des M. palmaris longus und zeichnet sich ab durch eine Schwellung, welche als harte Resistenz zu palpiren ist. Natürlich darf man nicht erwarten, dass man etwa die Umrisse des Os lunatum herausfühlen könnte, denn es liegen mehrere Schichten von Muskeln über demselben, die ausserdem selbst noch eine gewisse Schwellung darbieten. Die Stellung der Hand war in meinen Fällen eine leichte Ulnarabduction mit einer ganz geringen Volarflexion entsprechend der Ruhestellung, wie sie bei einem Handgelenkserguss eingenommen zu werden pflegt. Sonst war nach 14 Tagen keine Schwellung des Handgelenks selbst mehr festzustellen und nur in Fall 4 und 5, die mit einem Bruch des Scaphoid

verbunden waren, war noch eine Verdickung des Carpus auf der Radialseite des Handrückens vorhanden, die auf diese Complication schliessen lassen könnte. Durch diese Stellung der Hand ist schon eine Verwechselung mit dem isolirten subcutanen Scaphoidbruch, wo sich stets eine leichte Radialabduction vorfindet, abgesehen von den anderen prägnanten Zeichen, ausgeschlossen. Die geringe vorhandene Volarflexion ist im Uebrigen nur eine secundäre Erscheinung, die durch die Schwere der Hand sich erst nachträglich einstellt, denn thatsächlich steht der Carpus in Streckstellung entsprechend der Entstehung der Verletzung bei Dorsalflexion der Hand (Fig. 3a). Die Bewegungsbeschränkungen im Handgelenk pflegen auch erhebliche zu sein, vor Allem ist die Volarflexion gar nicht ausführbar, während die seitlichen Bewegungen nur in geringem Grade möglich sind, was bei der vermittelnden Stellung der aus ihrer Lage gebrachten Knochen Scaphoid und Lunatum für die Bewegungen in beiden Handgelenken, nicht wunderlich ist.

Um noch einmal die Hauptsymptome, die eine Diagnose der Luxation schon vor der Röntgenaufnahme in Zukunft absolut sicher stellen lassen, zusammenzufassen, so lege ich vor Allem auf die harte Resistenz mit dem begleitenden Druckschmerz an der Beugefläche des Handgelenks Gewicht, ferner auf die Beugestellung der Finger und die Parästhesien derselben. Vier meiner Fälle wurden von mir vor der Röntgenaufnahme diagnosticirt und bei Fall 2 nur die Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt, da er auch eine Verletzung am Ellenbogen erlitten hatte, die trotz ihrer Geringfügigkeit (kleine Absprengung vom Condyl. int. humeri) erhebliche subjective Beschwerden verursachte. Meine Fälle wären allerdings schon einige Wochen alt, als sie in meine Behandlung kamen, aber man muss doch annehmen, dass der Druckschmerz und die Beugestellung der Finger von Anfang an vorhanden waren, was mir auch in Bezug auf die Parästhesien 2 Patienten bestätigen konnten. Wenn auch das Bild in den ersten Tagen durch den vorhandenen starken Bluterguss ins Gelenk etwas verdunkelt wird, so ist der eben beschriebene Symptomencomplex doch ein so charakteristischer, dass er zur Diagnosenstellung vollständig genügt, um so mehr als es am Handgelenk ausser der Radiusfractur und dem isolirten Scaphoidbruch gar keine anderen typischen Verletzungen giebt und diese mit der Luxation nicht zu verwechseln sind.



Was die Röntgendiagnose betrifft, so ist die Flächenaufnahme allein nur in den Fällen beweisend, wo man zwischen Os lunatum und scaphoideum eine breite Lücke sieht wie in Fig. 4 und 5. Dieser Abstand der Knochen ist zum kleinsten Theile durch Verschiebung des Lunatum ulnarwärts bedingt, zum grössten Theile aber durch die „Kopfstellung" des Scaphoideum, das bei stärkerer Bandzerreissung mit seinem proximalen radialen Theil in Begleitung des Capitatum nach dem Dorsum rückt, wie ich es bei meinem 1. Leichenversuch nachweisen konnte. Diese Stellung des Os scaphoideum hat manchen Autoren Veranlassung gegeben, von einer Luxation des Kahnbeines zu sprechen, als welche ich sie nicht ansehe. Leider ist bei den meisten Veröffentlichungen eine Orientirung in Bezug auf die Röntgenbilder nicht möglich, da man sich grosse Mühe geben muss, um überhaupt den luxirten Knochen zu erkennen, geschweige denn andere Einzelheiten zu deuten. Ein zweiter Punkt des Röntgenbildes bei der Flächenaufnahme, der Beachtung für die Diagnose der Luxation verdient, ist das weite Ueberragen des Schattens des Lunatums über das Capitatum und sogar über Triquetrum und Hamatum (Fig. 6 u. 8). Diese Verschiebung des Schattens ist aber nur beweisend, wenn man, wie ich es bei allen Handaufnahmen mir zur Regel mache, den Spiegel auf den Carpus selbst einstellt, sodass ein von ihm gezogenes Loth auf die Mitte der Verbindungslinie zwischen den Spitzen der Processus styloidei fallen würde. Auffallend wenig markirt sich die dorsale Verschiebung des Carpus bei der Frontalaufnahme, aber diese Erfahrung macht man ja täglich auch bei anderen Aufnahmen, wo es sich um Verschiebungen in der Ebene der Aufnahme handelt.

Ist mit der Luxation eine Fractur des Scaphoids verbunden, dann weist schon die Dislocation des proximalen Fragmentes, die in demselben Sinne wie die des Lunatums vor sich geht und ebenfalls durch den andrängenden Kopf des Capitatum bewirkt wird, auch bei der Frontalaufnahme auf die begleitende Luxation hin (Fig. 7). Ich habe meine sämmtlichen isolirten Fracturen des Scaphoids darauf geprüft und diese Dislocation niemals dabei gefunden. Fall 5 (Fig. 8 u. 8a) wurde mir als Scaphoidfractur von einem Chirurgen zugewiesen und zugleich mehrere Frontalaufnahmen, auch stereoskopische, zugesandt, aber die Hauptdiagnose der begleitenden Luxation fehlte. Es war keine seitliche Aufnahme ge-



macht worden, die ohne Weiteres die Diagnose gesichert hätte, denn dabei ist die antero-posteriore Verschiebung zwischen dem Carpus und dem Os lunatum stets so ausgesprochen, dass ein Uebersehen der Luxation unmöglich ist. Auch die Drehung des Os lunatum um seine quere Achse, wie sie in den meisten Fällen eintritt, ist deutlich zu sehen (Fig. 8a). Es ist zwar etwas schwierig, auf den Copien bei seitlicher Aufnahme die einzelnen Knochen der Handwurzel zu unterscheiden, da sie ja zu grossem Theile sich überdecken, aber auf der Platte ist dies an scharfen Bildern sehr gut möglich. Diese lassen die Verschiebung des Carpus nach hinten deutlich erkennen und bei der ohne Drehung des Lunatums und ohne sonstige Complication erfolgten Luxation, wie sie mein Fall (Fig. 4a) darbietet, sehen Sie, dass das Lunatum seine Stellung zum Radius vollständig beibehalten hat. Hier hat eben das Nachdrängen des Capitatums nicht mehr stattgefunden und die Wirkung der Gewalt hatte sich mit der einfachen Luxation erschöpft.

In Bezug auf die Therapie bei frischen Fällen verweise ich auf die interessanten Ausführungen von Wendt aus dem Oberstschen Krankenhaus. Dort sind im Ganzen 8 Fälle von Luxationen beobachtet worden, darunter 3 frische Fälle, in denen die Reposition gelungen ist. Zwei davon sollen functionell gute Resultate ergeben haben, aber bei dem dritten, der zugleich eine Fractur des Scaphoids darbot, sollen gewisse Bewegungsbeschränkungen zurückgeblieben sein. Prognostisch ist diese Complication mit Bruch auch nach meinen Erfahrungen ungünstiger zu beurtheilen, und ich vermuthe, dass eine gewisse Dislocation des proximalen Scaphoidfragments auch nach der Reposition bestehen bleibt, die Schuld daran hat, dass die Bewegungen im Handgelenk nicht so ausgiebig sich wieder einstellen.

Der Versuch der Reposition in Narkose ist natürlich in allen Fällen als das Verfahren der Wahl anzusehen und wird wohl in ganz frischen Fällen meist von Erfolg gekrönt sein, aber es werden doch immer noch eine Reihe von Fällen übrig bleiben, die entweder nicht rechtzeitig diagnosticirt werden oder nicht gleich in sachgemässe Behandlung kommen, sodass schon einige Zeit seit dem Unfalle verstrichen ist. Für diese Fälle empfehle ich, wenn die Reposition in Narkose nicht gelingen sollte, was nach meinen Erfahrungen schon nach einigen Wochen nur ausnahmsweise erfolg-



reich sein dürfte, die Exstirpation des Lunatums bezw. des proximalen Fragmentes vom Scaphoid. Ich habe meine Fälle mit Ausnahme des zweiten alle operativ vornehmen müssen, weil die Bewegungsbeschränkungen und die Schmerzhaftigkeit im Handgelenk sehr erheblich waren und ich mir sagte, das sbei der Verschiebung der Knochen gegeneinander selbst nach längerer medico-mechanischer Behandlung eine wesentliche Besserung nicht zu erwarten ist. Zunächst versuchte ich in den ersten beiden Fällen in Narkose die Reposition und obgleich sie nur 3 und 4 Wochen alt waren, ist mir dieselbe nicht gelungen. Ich ging ganz so vor wie Oberst, indem ich durch Dorsalflexion und Gegenzug bei directem Druck auf das Os lunatum mit nachfolgender Volarflexion die Reposition versuchte, auch noch nachdem ich bis auf das Gelenk durch eine Incision vorgedrungen war. Ganz wie bei anderen Luxationen musste ich auch hier die Erfahrung machen, dass selbst die blutige Reposition ohne Eröffnung des Gelenkes, nachdem mehrere Wochen seit der Verletzung verstrichen waren, nur ausnahmsweise gelingen dürfte. Ich habe dann gleich im Anschluss an die Repositionsversuche zweimal das Os lunatum isolirt, exstirpirt und zweimal in Verbindung mit dem proximalen Scaphoidfragment. Die Operation bietet keine Schwierigkeiten, indem von einem Längschnitt an der Beugeseite des Gelenkes etwa entsprechend dem Verlauf der Sehne des M. palmaris longus nach stumpfer Trennung der Musculatur, wobei die Fingerbeuger radialwärts und der M. flexor carpi ulnaris ulnarwärts verschoben werden, die Exstirpation leicht vorgenommen werden kann. In allen meinen 4 Fällen, auch da, wo das Os scaphoid. gebrochen war, zeigte sich das volare Band zwischen Radius und Carpus ganz intact, und bei den Fällen 3 und 4 drang nach der Incision des Bandes eine schleimig-seröse Flüssigkeit aus der Gelenkhöhle hervor. Ich habe in meinen beiden Fällen nur von einem vorderen Schnitt aus das Lunatum im Zusammenhang mit dem Scaphoidfragment exstirpiren können. Dabei war es interessant, dass die volare Bandverbindung zwischen Lunatum und Scaphoid ebenfalls intact war im Gegensatz zu den reinen Luxationen, wo sie stets zerrissen war. Durch sofortige Härtung des Präparates ist sogar die typische Dislocation des Scaphoidfragmentes, wie ich sie oben beschrieben habe, erhalten geblieben, und es liegt wohl kein Zweifel vor, dass sie durch den

andrängenden Kopf des Os capitatum bewirkt wird. Die Exstirpation ist deshalb leicht, weil meistens die dorsalen Verbindungen der Knochen schon gelöst sind, und es ist zur besseren Uebersicht der Bandverhältnisse wichtig, mit der Durchtrennung der volaren Verbindung zwischen Lunatum und Radius die Exstirpation anzufangen. Ich habe die Operation stets unter Blutleere gemacht, um einen guten Einblick in die immerhin tiefe Wundhöhle zu bekommen und keine Nachtheile davon erhalten, da bei vorsichtiger Lösung des Schlauches und Hochhaltung des Armes eine Nachblutung niemals eingetreten ist. Zur eventuellen Ableitung habe ich einen Gazestreifen eingeführt, um eine Gegenincision zu vermeiden. Es ist bei allen Fällen prima intentio eingetreten, sodass ich nach 10—12 Tagen mit der medico-mechanischen Nachbehandlung anfangen konnte, die dann noch etwa 6—10 Wochen, je nach der Länge der Zeit, die seit dem Unfall verstrichen ist, beansprucht. Die 2 Fälle ohne Complication haben in Bezug auf die Function und Stellung des Handgelenkes ein vorzügliches Resultat ergeben. Fall 4 und 5 sind noch in Behandlung; der letztere wird ebenfalls eine gute Beweglichkeit des Handgelenks abgeben, obgleich hier das Os capitatum bis an den Radius heranreicht und die Stelle der exstirpirten Knochen eingenommen hat. Der Fall 4 betrifft einen 54jährigen Mann und wurde 8 Wochen nach der Verletzung operirt, wahrscheinlich wird hier eine gewisse Steifigkeit zurückbleiben, trotzdem schon am 10. Tage nach der Operation der mit Scaphoidfractur complicirten Luxation die medico-mechanische Nachbehandlung im Zander-Institut aufgenommen werden konnte.

Um zum Schluss das Ergebniss meiner Untersuchungen zusammenzufassen, möchte ich folgende Sätze aufstellen:

Die sogenannte Luxatio ossis lunati volaris ist eine Luxatio ossis capitati dorsalis.

Die Verlagerung des Lunatum ist fast stets mit einer Drehung verknüpft und wird durch den nachdrängenden Kopf des Capitatum bewirkt.

Die Luxation findet statt bei dorsalflectirter, ulnarabducirter Hand und senkrecht zur Angriffsrichtung gehaltenem Vorderarm, wie ich durch Leichenversuche festgestellt habe.

Die Diagnose ist schon vor der Röntgenaufnahme sicher zu stellen.

Die Complication mit Bruch des proximalen Scaphoidendes ist prognostisch ungünstiger in Bezug auf die Function der Hand. Sie kommt ebenso zu Stande wie die Luxation und ist auch eine typische Verletzung.

Schon die Dislocation des proximalen Bruchendes des Scaphoid weist bei der Flächenaufnahme auf die vorhandene Luxation des Lunatum hin. Die seitliche Röntgenaufnahme sichert die Diagnose.

Bei der einfachen Luxation ist die Bandverbindung zwischen Lunatum und Scaphoid gelöst, dagegen ist bei der Complication mit Bruch die Bandverbindung intact.

Literatur.

Anatomie.

Fick, R., Ueber die Bewegungen in den Handgelenken. No. VI des XXVI. Bandes der Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der Kgl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1901.

Virchow, H., Das Skelett der ulnarwärts abducirten und radialwärts abducirten Hand. Zeitschr. f. Morphologie u. Anthropolog. 1899. Bd. I. H. 3.

Lycklama, H., De onderlinge Verhouding der Beenderen van den Voorarm en van den Handwortel by verschillende Standen van de Hand. 1900.

Lesshaft, P., Das Handgelenk des Menschen. Anatomischer Anzeiger. 1901. XX. Bd. No. 13/14.

Bühler, A., Das Verhalten der Carpalknochen bei den Seitenbewegungen der Hand. Anatomischer Anzeiger. 1899. XVI. Bd. No. 9.

Chirurgie.

Eigenbrodt, Ueber isolirte Luxationen der Carpalknochen, speciell des Mondbeines. Beiträge z. klin. Chirurgie. 1901. XXX. Bd. H. 3.

Gallois, E., Fracture de l'extrémité inférieure du radius. Lyon. Imprimerie L. Bourgeon. 1898.

Höfliger, F., Ueber Fracturen und Luxationen der Carpalknochen. Correspondenzblatt f. Schweizor Aerzte. 1901. No. 10.

von Lesser, Ueber die Luxationen des Os lunatum carpi. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1902. Bd. LXVII.

Lilienfeld, A., Der isolirte, subcutane Bruch des Os scaphoidenm der Handwurzel, ein typischer Bruch. Arch. f. klin. Chir. 1903. Bd. 69. H. 4.

de Quervain, F., Beitrag zur Kenntniss der combinirten Fracturen und Luxationen der Handwurzelknochen. Monatsschrift f. Unfallheilkunde und Invalidenwesen. 1902. IX. Jahrg. Bd. 3.

Oberst, M., Die Fracturen und Luxationen der Finger und des Carpus. Arch. u. Atlas d. normalen u. patholog. Anatomie in typischen Röntgenbildern. 1901.



Sulzberger, Die isolirten traumatischen Luxationen im Bereiche des Carpus. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. 1902. Bd. 5.

Wendt, Die Reposition des luxirten Os lunatum. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 24.

Wolff, Rich., Ueber das Röntgenbild der Handwurzel in Hinsicht auf die Luxationsstellungen des Handgelenkes. Monatsschr. f. Unfallheilkunde u. Invalidenwesen. 1903. X. Jahrg. No. 7.

Derselbe, Ueber dio Luxationen des Handgelenkes. Ebendas. X. Jahrg. No. 8.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV und V.

Fig. 1. Leichenversuch I. Erzeugung der Luxatio ossis capitati dorsalis nach Durchtrennung der dorsalen Bänder. Seitl. Aufn. Radialseite auf der Platte.

Fig. 2. Leichenversuch II. Luxatio ossis capitati dorsal. durch Fall auf die Hand mit Fractur des Proc. styloid. ulnae.

Fig. 3. Leichenversuch III. Luxatio ossis capitati dorsal. mit Bruch des Os scaphoideum. Fig. 3a seitliche Aufnahme.

Fig. 4. Fall 1. M. O. Luxatio ossis capitati dorsalis. Fig. 4a. Seitliche Aufnahme.

Fig. 5. Fall 2. J. Gr. Luxatio ossis capitati dorsal.

Fig. 6. Fall 3. M. Th. id. id. Fig. 6a. Seitliche Aufnahme. Drehung des Os lunatum um 90°.

Fig. 7. Fall 4. H. C. Luxatio ossis capitati dorsal. c. fractura ossis scaphoid. Fig. 7a. Seitliche Aufnahme. Keine Drehung des Lunatum.

Fig. 8. Fall 4. F. Sch. Luxatio ossis capitati dorsal. c. fractura ossis scaphoid. Fig. 8a. Seitliche Aufnahme. Drehung des Lunatum um 90°.



XIII.

(Aus der Basler chirurgischen Klinik. — Prof. Hildebrand.)

Zur Kenntniss der Hodenembryome.

Von

Dr. Achilles Müller,

gewesenem Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Tafel VI.)

Seitdem durch die Studien von Wilms (40) das Gebiet der sogenannten Embryome und embryoiden Tumoren der Geschlechtsdrüsen systematisirt und dem Verständniss näher gerückt wurde, ist eine grosse Zahl von Arbeiten, theils casuistischen, theils pathogenetischen Inhalts hinzugekommen. Die Behauptung von Wilms, dass die in den Keimdrüsen vorkommenden Dermoide keine echten Dermoide, sondern zusammen mit den Teratomen und Mischtumoren mehr oder weniger rudimentäre Keimanlagen mit Bestandtheilen aller drei Keimblätter sind, hat sich allgemein bestätigt. Die neuesten Publikationen beschäftigen sich allerdings vorzugsweise mit den von Schlagenhaufer zuerst in diesen Tumoren beschriebenen chorionepitheliomartigen Bildungen und rücken alle sonstigen Befunde stark aus dem Vordergrund des Interesses weg. Trotzdem halte ich mich für berechtigt, auf ein hierher gehöriges Präparat näher einzugehen, in dem kein Chorionepitheliom gefunden werden konnte. Die von Wilms speciell als Embryome bezeichneten Hodengeschwülste, zu denen unser Fall gehört, sind immerhin so selten, dass sie mindestens casuistisch werthvoll sind. Zudem hat uns nach allgemein herrschender Auffassung, entgegen Schlagenhaufer's ursprünglicher Ansicht, die Entdeckung des Chorionepithelioms nicht weiter gebracht in der Erklärung dieser complicirten Mischtumoren, indem auch das





Chorionepitheliom jeder anderen ektodermalen Bildung analog aufgefasst wird. Vielleicht ist doch die Untersuchung unseres Tumors im Stande, die eine oder andere Frage ein wenig zu beleuchten.

Der Fall, um den es sich handelt, kam im Sommer 1903 in der Basler chirurgischen Klinik zur Beobachtung. Für die liebenswürdige Ueberlassung und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung des Materials möchte ich hier Herrn Professor Hildebrand meinen besten Dank aussprechen.

Der Patient ist ein zweifähriger Junge vom Lande, der im Allgemeinen stets gesund war. Gleich nach der Geburt hatte das Kind eine Geschwulst im linken Hoden. Im ersten Lebensjahr wurde eine erste, einige Monate später eine zweite Punction des als Hydrocele imponirenden Tumors vorgenommen. Beide Male trat sofort wieder der alte Zustand ein, so dass der kleine Patient mit der Diagnose Hydrocele behufs Vornahme einer Radicaloperation in die Klinik geschickt wurde. Beim Eintritt 22. 6. 03 finden sich bei dem kräftigen blonden Jungen gesunde Brustorgane. Die linke Scrotalhälfte ist hühnereigross, ihre Haut durchscheinend, verdünnt und mit ektatischen Venen bedeckt. Es besteht an der Geschwulst eine pralle Spannung, so dass der Tumor steinhart erscheint. Am oberen Ende ist die Consistenz noch härter, die Oberfläche fühlt sich knollig an. Die linke Scrotalhälfte ist für Licht permeabel.

Diagnose: Hydrocele, Tumor testis? Am 24. 6. klinische Vorstellung. Am 25. 6. Operation in Chloroformnarkose, Incision am oberen Ende des Tumors. Es entleert sich zuerst eine wasserklare Hydrocele unter ziemlichem Druck. An einer Stelle verletzte der Schnitt die Tunica propria, und es entleert sich nun eine weissliche, grützbreiartige Masse mit blonden Haaren. Nun wird der Testis nach aussen luxirt. Er ist in einen hühnereigrossen, glattwandigen, derben Tumor umgewandelt, an dem die Epididymis nicht durchzufühlen ist und muss in toto entfernt werden. Der Samenstrang ist vom oberen Pol der Geschwulst an frei. Heilung pp. Austritt den 7. 7. 03.

Der Tumor wurde in Formol-Müller fixirt und später in Alkohol übertragen. Da sich beim Durchschneiden verknöcherte Stellen fanden, wurde der mikroskopisch zu verarbeitende Theil in salzsäurehaltiger Müller'scher Lösung entkalkt. Die ganze Geschwulst wurde entsprechend ihrer grössten Durchschnittsebene halbirt. Die eine Hälfte wurde zur Untersuchung verwendet, indem sie in vier Quadranten zertheilt, in Celloidin eingebettet und in Stufenschnitten und kleineren Serien bearbeitet wurde. Als Färbungen kamen in Anwendung: Hämatoxylin-Eosin, van Gieson und Weigert'sche Färbung elastischer Fasern. Der Tumor hat ziemlich genau Grösse und Gestalt eines Hühnereies. Seine Maasse sind 6 : 5 : 4 cm. Er sitzt in einer silbergrauen, glatten, spiegeln-



den Hülle. Seine Consistenz ist theils derb bis knochenhart, theils weich, eindrückbar teigig. Der Samenstrang, der im Uebrigen nicht weiter verändert ist, beginnt am oberen Ende des Tumors. Ductus deferens nebst Nebenhoden sind nicht abzugrenzen. Gegenüber dem Ansatz des Samenstranges findet sich die Umschlagsfalte der etwas verdickten Tunica vaginalis.

Ein Durchschnitt durch die Geschwulst zeigt nun ein neues mannigfaltiges Bild. Vor Allem findet sich um die ganze Circumferenz eine ziemlich derbe, an einzelnen Stellen bis $^1/_2$ cm breite, bindegewebige Kapsel. In dieselbe ist offenbar der ganze Hoden nebst Nebenhoden und Ductus deferens durch Druckatrophie aufgegangen. Vom Hoden finden sich an einigen Stellen noch deutliche Parenchymreste in der Kapsel. Nach innen von der letzteren und mit ihr concentrisch zieht sich über fast $^2/_3$ der Circumferenz ein, im Maximum 4—5 mm breiter, hufeisenförmiger Hohlraum hin. Derselbe ist gefüllt mit einem weisslichen, blonde Haare enthaltenden Grützbrei. Die mediale Wand des Hohlraums wird gebildet durch ein schmales, aber überall deutlich gezeichnetes, glasig aussehendes Band. Der Rest des Tumors wird eingenommen von einer Menge von stecknadelkopf- bis haselnussgrossen Cysten, die theils regelmässig oval oder rund, theils mehr zackig gestaltet sind. Einzelne enthalten Atherommasse, wie der erst beschriebene Hohlraum, aber ohne Haare. Andere sind mehr mit Schleim gefüllt oder ohne wesentlichen Inhalt. Zwischen den Hohlräumen zieht sich ein Balkenwerk aus meist straffem Bindegewebe hin, in dem an mehreren Stellen, meist am Rand von Hohlräumen knorpelige Einlagen sich finden. An anderen Stellen weist das Zwischengewebe umgrenzte Bezirke compakter Natur in Form von erbsen- bis haselnussgrossen Feldern auf. Knochenspangen trifft man ausschliesslich in der Nähe der Enden des dermoiden Hohlraumes.

Die Deutung des gesammten Bildes ist eine sehr einfache. Es handelt sich um ein typisches sogenanntes Dermoid oder besser Embryom des Hodens, d. h. eine Plattenepithelcyste, in der sich eine Zotte in Form eines mit Haut und Haaren bedeckten Vorsprungs erhebt. In der Zotte stellen dann die verschiedenen Hohlräume und anderen Einlagerungen die Repräsentanten der drei Keimblätter dar, die den Tumor zum Mischtumor stempeln.

Die mikroskopische Untersuchung weist vor Allem im ganzen



Umfang der Tumorkapsel Reste von Hodengewebe nach und bestätigt somit den von Wilms ursprünglich aufgestellten, später verlassenen Satz, dass diese Tumoren stets intratesticulär gelegen sind. Die noch erhaltenen Hodenreste bestehen durchweg aus platt comprimirten, atrophischen Canälchen und stellen sich ausnahmslos dar als längsovale, der Peripherie des Tumors parallel gestellte Kernhäufchen, die vielfach schlecht oder kaum mehr tingirbar sind. Zellgrenzen sind nur ausnahmsweise sichtbar. Diese Gebilde sind in ein straffes, kernarmes Bindegewebe eingebettet; ihre Schicht besteht stellenweise nur aus ein bis zwei Lagen, an anderen Stellen kann sie ein bis zwei Millimeter hoch werden. Es ist nicht möglich, verschiedene Arten von Hodenkanälchen zu unterscheiden und es gelingt auch nicht, den Ductus deferens oder den Nebenhoden aufzufinden, indem das ganze Organ der Druckatrophie erlegen ist. Der Samenstrang ist, soweit er am Präparat vorhanden, ein bindegewebiger Strang.

Aus der Stelle der Insertion des Samenstranges und der Umschlagsfalte der Tunica vaginalis lässt sich aber die Topographie des ursprünglichen Testis reconstruiren und es zeigt sich, dass die Basis der Zotte dem Hilus entsprechen muss. Dieser Befund stimmt mit der Angabe von Wilms, der ursprünglich entsprechend dem fast regelmässigen Befund sämmtliche derartige Tumoren im Corpus Highmori entstehen lassen wollte.

Die Oberfläche der Zotte trägt auf ganzer Ausdehnung einen hochentwickelten Hautüberzug mit massenhaften blonden Haaren, mit Talg- und Schweissdrüsen und einem ziemlich dicken, beim makroskopischen Befund als glasiges Band beschriebenen subcutanen Fett. Das Bild der Haut ist ein sehr schönes und reichliches. An der Basis der Zotte biegt das Epithel, das in den obersten Schichten eine leichte Verhornung und Desquamation aufweist, um auf die periphere Wand der Cyste und bekleidet dieselbe als geschichtetes, ziemlich stark schuppendes und verhornendes Plattenepithel. Der zwischen letzterem und der Haut gelegene Hohlraum ist infolgedessen mit dem bekannten Detritus aus abgestossenen Zellen, Haaren und Cholestearinkrystallen angefüllt.

Was nun die übrigen Bestandtheile der Zotte angeht, so glaube ich am besten sie nach ihrer Zugehörigkeit zu den einzelnen Keim-



blättern aufzuführen. Ihre Topographie innerhalb des Höckers wird sich im Laufe der Erläuterungen ergeben.

1. Ektoderm. Vor allem ist hier zu erwähnen, dass andere Hohlräume mit ausgebildeter Haut nebst Anhangsgebilden nicht mehr vorhanden sind. Auch von den von Wilms unter anderm, namentlich in den embryoiden Tumoren, d. h. der weniger regelmässig gebauten Abart der Embryome, beschriebenen epidermoidalen Hohlräumen ohne Anhangsgebilde der Haut fand ich nur einige kleine Repräsentanten. Sie bestehen aus einem geschichteten, stark verhornenden und desquamirenden Plattenepithel und werden meist umgeben von circulären Zügen glatter Musculatur in ganz dünner Lage. Andere Plattenepithelhohlräume möchte ich eher als oesophagusartige Gebilde deuten. Exquisit-ektodermale Formationen sind die Bestandtheile des Nervensystems, die in unserem Tumor eine grosse Rolle spielen.

Typische Neuroglia mit stellenweise sogar sehr reichlichen eingelagerten Ganglienzellen, findet sich einerseits im Bereich von kleineren, rundlichen, von bindegewebiger Kapsel umschlossenen Bezirken, die offenbar hirnartige Bildungen darstellen. Andererseits finden wir sie in ausgedehnten, vielverzweigten Systemen fast überall im Bereich des ganzen Tumors. Sie ist dann weniger zellreich und versieht stellenweise die Function des Stützgewebes, indem das Bindegewebe an den betreffenden Stellen auf ganz spärliche Fasern reducirt ist.

Bei gewöhnlicher Hämatoxylin-Eosin-Färbung unterscheidet sie sich vom zellreichen Zwischengewebe höchstens durch blässeres Roth. Sie wird erst als Glia kenntlich bei Verwendung einer specifischen Färbung, wozu sich in unserem Falle van Gieson als genügend erwies. In den Bezirken, wo die Glia diese allseitig umspinnende Tendenz hat, fehlen die Ganglienzellen. Diese letzteren stellen im Bereich der Hirnmassen grössere oder kleinere, pyramidenartige Typen dar mit deutlichem Kern und Kernkörperchen.

Ein Bestandtheil ist sowohl den Gehirnimitationen als den Neuroglianetzen eigen. Es sind das Gebilde, die im Allgemeinen als Plexus chorioidei gedeutet werden, vielfach vollständig abgeschlossene, zum Theil vielbuchtige, grössere oder kleinere Hohlräume, die von einem regelmässigen, cubischen Epithel ausgekleidet sind. Die Wandung mit dem Epithel erhebt sich an verschiedenen

Stellen zu zahlreichen, zum Theil sehr complicirten, papillenartigen Wülsten in das Innere der Cyste. Derartige Räume finden wir im Allgemeinen inmitten eines Bezirks von Neuroglia. Dagegen gelang es an einigen Stellen auch das Verhältniss zur eigentlichen Hirnsubstanz festzustellen. Figur 2 giebt solche Plexus chorioidei wieder und zeigt auch, dass zwischen der Epithelschicht und der Gehirnmasse ein feiner bindegewebiger Streifen bleibt, wie das ja auch der normalen Anatomie der Telae entspricht. Im Bereich der Hirnbezirke kommen ausser diesen specifischen auch heterogene Einlagerungen, wie kleine Knorpelstückchen und Fettinseln vor.

Die von Saxer (34) zuerst in einem Teratom vom dritten Ventrikel beschriebenen, Rosettenformen des Neuro-Epithels, wie sie auch von den Gliomen her bekannt sind, habe ich in reichlichem Maasse und schönen Formen in meinem Tumor nicht gefunden. Es sind einzelne Bildungen vorhanden, die in dem Sinne gedeutet werden müssen. Sie stellen Kränze dar von stark tingirten, dicht gestellten Kernen, die einen mehr oder weniger weiten Hohlraum umgeben und an der Peripherie diffus ohne Grenze in die Glia übergehen. Diese Gebilde spielen, wie gesagt, in meinem Tumor keine grosse Rolle, nehmen dagegen in vielen Teratomen, z. B. in dem bereits erwähnten Saxer'schen Fall eine hervorragende Stellung ein. In den Gliomen kommt ihnen bekanntlich eine wesentliche Bedeutung zu; sie wurden ursprünglich auf Ausstülpungen des Centralcanalepithels zurückgeführt; da indes diese Ausstülpungen nur in seltenen Fällen nachweislich sind, wird der Zusammenhang mit dem Ependym im Allgemeinen im Sinne einer Ausschaltung oder Verlagerung, von einzelnen Autoren auch im Sinne eines Rückschlags der Glia auf ihre Vorstufe gedeutet. Es scheint auch, namentlich aus dem Studium der Syringomyelie hervorzugehen, dass Gliazellen den epithelialen Charakter beibehalten und sich dann an der Innenfläche von Zerfallshöhlen nebeneinander anreihen können. Andererseits ist die Entstehung der Rosetten aus derartigen Epithelien auch durch Vermehrung der letzteren unter radiärer Anordnung denkbar.

Welcher Art in einem Embryom, wie dem unsrigen, die Entstehung der Rosetten ist, lässt sich aus meinen Präparaten kaum folgern. Die betreffenden Stellen sind zu selten, als dass ich aus ihnen irgend eine Behauptung ableiten möchte. Jedenfalls kommt



eine Ausstülpung des Centralcanals nicht in Betracht, da kein solcher besteht. Am plausibelsten ist wohl, dass es sich in dem Tumor um ein embryonal wachsendes Gehirn handelt, dessen gliöse Elemente noch nicht, oder wenigstens nicht alle zu Astrocyten geworden sind und demnach ihre epithelialen resp. ependymären Eigenschaften sich noch bewahrt haben. Ob die Anordnung als secundäre Auskleidung primärer Zerfallshöhlen oder ohne letztere entsteht, lässt sich nicht entscheiden. Ich fand nur ausgebildete Stellen.

Die oben als Plexus chorioidei bezeichneten Bildungen sind mit den Rosetten nicht ohne Weiteres zu identificiren. In der neueren Literatur über die Gliome haben namentlich Muthmann und Sauerbeck (26) und nach ihnen Bielschowsky (Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. Bd. 22) im Gegensatz zu Saxer (33) und Benda betont, dass das Plexusepithel durchaus nicht mit dem Ventrikelepithel identisch ist. Das letztere nimmt eine viel höhere Stufe ein, d. h. es besitzt die Potenz, eine ganze Reihe von stets höher differenzirten Abkömmlingen bis zu den Astrocyten zu bilden, während das Plexusepithel sowohl phylo- wie ontogenetisch morphologisch und physiologisch dasselbe bleibt. Dementsprechend sind auch die von dem Plexus ausgehenden Tumoren Adenome oder Carcinome, während jede Stufe der Glia vom Epithelium des Centralcanals bis zum ausgebildeten Astrocyten den ihr resp. einer ihrer Vorstufen entsprechenden Gliatumor bilden kann.

Die Frage der Differenz, die indes nicht allgemein als gelöst gelten dürfte, erhält leider aus meinem Fall kein Licht. Wir begegnen überall ausgebildeten Formen, die wohl an der Dualität kaum zweifeln lassen, sie aber durchaus nicht beweisen. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man allerdings an einzelnen Stellen glauben, dass zwischen den cylindrischen Plexuszellen und der darunter liegenden Glia ein continuirlicher Zusammenhang bestände, doch gelang es auch in solchen Fällen, wie z. B. in Fig. 2 durch van Gieson nachzuweisen, dass zwischen Epithel und Unterlage ein feines bindegewebiges Band sich hinzieht, wie dies der normalen Anatomie der Plexus chorioidei ja entspricht.

Wenn es gestattet ist, aus den vorliegenden Befunden einen, wenn auch nicht zwingenden Schluss zu ziehen, so ist es der:



Wenn nebeneinander vollkommen ausgebildete Plexus chorioidei und exquisit embryonale ependymäre Bildungen gefunden werden, so deutet das mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit darauf, dass auf dem vorliegenden Stadium der Entwickelung das Plexusepithel schon ausdifferenzirt, das Ependym dagegen noch höher entwicklungsfähig, somit höherwerthig und damit different von ersteren ist.

Die Corpora amylacea, durch deren Nachweis es Wilms gelang, in einer grossen Anzahl von Mischgeschwülsten und Cystoiden Hirnanlagen nachzuweisen, wurden von mir nicht gefunden. Von anderen nervösen Bestandtheilen konnte ich prachtvoll ausgebildete Ganglien mit davon ausgehenden peripheren Nerven nachweisen (Taf. VI, Fig. 3, giebt ein solches Ganglion wieder). Diese Gebilde liegen ganz unmotivirt mitten im Bindegewebe ohne Zusammenhang mit sonstigen nervösen Bildungen und bestehen aus Conglomeraten von grossen, runden, vielfach in der bindegewebigen Kapsel etwas retrahirten Zellen mit auffallend schönem Kern und Kernkörperchen.

2. Unter dem Begriff entodermale Bildungen möchte ich der Einfachheit halber alles das einreihen, was auf das Verdauungs- und Respirationssystem zurückzuführen ist. Da findet sich vor allem unter der Haut der Zottenspitze eine unbedingt den Luftwegen zuzuschreibende Cyste. Sie besitzt ein hohes, cylindrisches, nicht flimmerndes Epithel. In ihrer Wand sitzen mehrere Platten hyalinen Knorpels und grosse Mengen von Schleimdrüsen, nach dem Typus von Speicheldrüsen gebaut. Innerhalb der Knorpel zieht sich ein Ring glatter Muskulatur hin. Aehnliche grössere und kleinere respiratorische Cysten enthält der Tumor noch an anderen Stellen; sie bestehen immer aus denselben Componenten: hohes Epithel, hyaliner Knorpel und Schleimdrüsen. Ich fand auch Cysten mit deutlich flimmertragendem Epithel. Ein derartiger Hohlraum ist der als Resp. + (Taf. VI, Fig. 1) bezeichnete an der Basis der Zotte. Merkwürdiger Weise findet sich das Flimmerepithel nur in der rechten Hälfte der Cyste und bricht genau über der Kuppe des in der Wand befindlichen Knorpelstückchens ab, um in Plattenepithel überzugehen. Während sich in der mit Flimmerepithelien ausgekleideten Wandhälfte massenhaft Schleimdrüsen finden, fehlen sie unter den Plattenepithelien vollständig. Die letzteren zeigen eine intensive Desquamation und ihre Trümmer füllen die betreffende Cystenhälfte, während rechts, der bekannten Eigenschaft der Flimmer-



epithelien entsprechend, keine Desquamation statt hat. Auf diesen merkwürdigen abrupten Wechsel zweier Epithelarten hat Wilms zuerst hingewiesen. Die Thatsache ist mittlerweile vielfach bestätigt und bekannt gemacht worden. Dieses Fehlen jeglichen Ueberganges war damals für Wilms mit eines der Argumente für einen gemeinsamen Ursprung auch der heterogensten Gebilde, im Gegensatz zu der Ansicht, die jeden einzelnen Bestandtheil des Tumors auf einen gleichen des Autositen und entsprechend viele Absprengungen zurückführen wollte.

Die Drüsen, welche die respiratorischen Cysten begleiten, stehen mit letzteren in wirklichem Zusammenhang. Fig. 4 giebt eine Stelle wieder, wo die Einmündung der Drüse in den Hohlraum getroffen ist. Es handelt sich demnach bei diesen respiratorischen Bildungen nicht um ein wirres Durcheinander der eine solche Anlage ausmachenden Theilstücke, sondern um ein ausgebildetes functionsfähiges Organ. Die Schilddrüse, die in vielen embryoiden Tumoren eine unter Umständen alles verdrängende Rolle spielt, fehlt in unserem Falle vollständig.

Den unter der erstgenannten Respirationscyste gelegenen Hohlraum möchte ich als Oesophagus bezeichnen. Dazu charakterisirt ihn seine Lage neben der „Trachea“, vor allem aber sein wenig desquamirendes Epithel und die spärlich in seiner circulären, aus glatten Fasern bestehenden Muskelwand enthaltenen Schleimdrüsen. An seiner Unterfläche findet sich ein seiner Wandung concentrisch gelagertes Knorpelstück, dessen Deutung nicht klar ist.

Ohne weiteres verständlich sind diejenigen Gebilde, die als Darmanlage anzusprechen sind. Ich fand sie nur in den lateralen Partien der Geschwulst; sie sind daher in dem abgebildeten Medianschnitt nicht vorhanden. Es sind Hohlräume mit ausgeprägter dicker Ringmuskulatur, der nach innen zu eine schön ausgebildete Darmschleimhaut aufliegt. Das Epithel ist hoch cylindrisch, oft durch ausgebildete Becherzellen unterbrochen, grosse Follikel, stellenweise zu Haufen vereinigt, sind vorhanden und in den meisten Cysten erhebt sich die ganze Wand zu mächtigen Zotten; auch die Schleimdrüsen fehlen nicht.

Nun blieben noch eine Anzahl Cysten, deren Bedeutung nicht ohne Weiteres klar ist. Sie sind mit einfachem oder geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet; in der Wand sind vielfach glatte Muskel-



fasern vorhanden. Meist befindet sich die Wand in starker Desquamation, aber nicht Verhornung. Diese Bildungen halten demnach die Mitte zwischen den als epidermoidale Hohlräume und dem als Oesophagus gedeuteten Gebilde. Unser Durchschnitt zeigt noch eine Reihe von Cysten, die zum Theil durch Blutungen, zum Theil durch Zerreissungen irgend welcher Art im Präparat entstanden sind und keine Bedeutung haben.

Ich möchte indes noch kurz auf einen Befund eingehen, den der an der Basis der Zotte gelegene Bezirk Rz. aufweist. Trotzdem der Letztere ursprünglich eine ectodermale Bildung gewesen zu sein scheint, reihe ich die Besprechung hier an die der Cysten fraglicher Bedeutung an. Es handelt sich um einen, offenbar ursprünglich mit Plattenepithelien ausgekleideten Hohlraum, in dem durch irgend ein Ereigniss, möglicherweise durch die in der Krankengeschichte erwähnte Punktion ein Zerfall eingetreten ist. Die Höhle hat eine unregelmässige, zerrissene Begrenzung, der epitheliale Besatz ist stellenweise in Form von schlecht färbbaren niedrigen Zellen noch kennbar. Die Höhle ist grösstentheils von stark verfetteten, desquamirten Epithelien, Cholestearinkrystallen, Schatten von rothen Blutkörperchen und Häufchen von Blutpigment angefüllt; stellenweise durchziehen Fibrinnetze das Ganze. Alles ist in lebhafter Resorption und Organisation begriffen. Auf der Innenwand hat sich ein Granulationsgewebe etablirt, das in die Massen hineinwächst und sie zur Auflösung bringt. Massenhafte Phagocyten mit Blutpigment oder kleineren Zelltrümmern beladen, sind sowohl an der Oberfläche, als auch in den tieferen Wandschichten anzutreffen und in den Fibrinnetzen beginnt die Organisation. Am auffallendsten aber sind colossale Riesenzellen, die grosse Cholestearinkrystalle umschliessen. Die letzteren bedingen durch ihre Gestalt im Leib der Zelle eine gewaltige, meist lanzettförmige Lücke. Da der Krystall selbst im Laufe der Behandlung entweder ausgefallen oder aufgelöst ist, war die Deutung nicht ohne Weiteres klar, ist mir aber zweifellos gelungen. Uebrigens stimmen meine Bilder vollkommen mit anderen, in der Litteratur erwähnten überein. So bringt Krückmann (21) zwei ganz analoge Befunde in je einem Fall von vereitertem Atherom und von Polyp der Paukenhöhle nach Cholesteatom. Die ersten Beobachtungen stammen nach K. von Karl Meyer (über einen Fall von Fremdkörper-



peritonitis, Jena 1893). Weitere Beiträge haben Manasse (Virchow's Archiv 1894, Bd. 136) und Ruge (Virchow's Archiv 1894, Bd. 136) geliefert. Der erstere wies in einer Granulationsgeschwulst des Gehörorgans Riesenzellen nach, die verhornte abgestossene Epithelien und Cholestearinkrystalle enthielten. Der letztere fand dasselbe in einem papilliformen Atherom des Rückens. K. führt ferner einen, allerdings von den Autoren nicht richtig gedeuteten Fall von Cholestearinkrystalle enthaltenden Riesenzellen in einem Pseudogliom der Retina an (Cramer und Schultze, Beitrag zur Casuistik und Anatomie der Pseudogliome der Retina, Archiv für Augenheilkunde 1894).

In anderen Riesenzellen fand ich abgestorbene Plattenepithelien, doch waren diese Befunde nicht besonders hervorstechend. Von mir nicht beobachtet sind Bilder, wie sie Krückmann von einem Ovarialdermoid erwähnt, nämlich Fettnadelbildung in Riesenzellen, Befunde, wie sie auch F. König (18) und Goldmann (Ziegler's Beiträge 1890, Bd. 7) anführen. Krückmann hat ausserdem noch Hornperlen in Riesenzellen gefunden, einmal bei einem Carcinom des unteren Augenlides, das andere Mal bei Oesophaguskrebs.

Die bei den Ovarialdermoiden, bei der Reimplantation der Haare bekannten Riesenzellbildungen kamen hier nicht zur Beobachtung.

Nun blieben 3. noch die mesodermalen Bestandtheile des Tumors zu besprechen. Bereits erwähnt wurde die glatte Musculatur, die in circulären Zügen mehr oder weniger dicht, fast sämmtliche Hohlräume umgiebt. Sie findet sich auch unabhängig von Letzteren hier oder dort ganz unmotivirt in einzelnen Zügen ins Bindegewebe eingestreut. In gleicher Weise begegnen wir an einigen Stellen dichten Bündeln schön ausgebildeter, quer gestreifter Musculatur. Das Bindegewebe ist stellenweise sehr zellreich mit auffallend vielen spindeligen Elementen, also von embryonalem Typus. Es kann aber auch sehr dicht, straff und kernarm sein. Mehrfach erwähnt wurden die darin fast ausschliesslich um die respiratorischen Hohlräume gelagerten Stücke hyalinen Knorpels. Die Knorpelzellen sind im Ganzen schön und regelmässig, das Perichondrium zellreich.

Knochenbildungen finden wir in Herden, die namentlich an der Basis der Zotte in einem nach deren Spitze offenen Bogen gelegen sind. In dem mit + bezeichneten Herd ist die Bildung des



Knochens aus präformirtem Knorpel zu beobachten, die anderen Herde sind fertige, ausgebildete, grobfaserige Skelettstücke mit wenig Knochenkörperchen; sie wachsen durch Apposition von schönen regelmässigen Osteoblasten und unterliegen andererseits auch dem Process der Resorption, sodass die typischen Howship-schen Lacunen mit den Osteoklasten ihrem Rande ein bizarres vielfach gebuchtetes Aussehen geben.

Dass überall im Zwischengewebe auch Blutgefässe sich finden, braucht wohl nicht besonders betont zu werden, da dieselben keine Eigenthümlichkeiten aufweisen.

Die von Wilms für Tumoren wie den Obigen eingeführte Bezeichnung Embryom dürfte wohl allgemein angenommen sein, wenn auch die Berechtigung dieser Nomenclatur von einzelnen angezweifelt wird. Dagegen werden seine beiden Kategorien, die Embryome und die embryoiden Geschwülste, von denen die ersteren die früheren Dermoide, die letzteren die Teratome, Cystoide und Mischgeschwülste umfassen, selten unterschieden. Es steht ja allerdings ausser jedem Zweifel, dass die beiden Gruppen principiell und genetisch ein und dasselbe darstellen und dass es nur von zufälligen Constellationen, wie man allgemein annimmt, mechanischer Natur, resp. von Factoren, die wir eben nicht kennen, abhängt, ob das eine oder andere wird. Allerdings sind die Extreme, das Embryom mit der Zotte und der einfache Mischtumor so himmelweit von einander verschieden, dagegen giebt es wieder eine Zone, in der sich die beiden Varianten eng berühren. Es giebt Uebergangsformen und giebt Fälle, wo beide Modificationen friedlich nebeneinander liegen.

Die verschiedenen beobachteten Möglichkeiten sind von Steinert (36) zusammengestellt worden. So können Bestandtheile der typischen Zotte an der Basis in regellose Proliferation übergehen [z. B. ein Fall von Ovarialdermoid von Krömer, Fall 11 (20)], oder es kann ein embryoider Tumor einer Dermoidcyste angelagert sein (ein Ovarialtumor von Wilms, ferner ein Fall von Steinert), oder es besteht ein Embryom im einen. ein embryoider Tumor im anderen Ovarium (ein Fall von Steinert).

Auch mein Fall weicht insofern von dem von Wilms aufgestellten Typus ab, als er nicht unter der Kopfhaut ein Schädeldach, unter diesem ein Gehirn und dann erst seine Eingeweide



producirt hat, sondern Gehirn und Knochen sitzen bei ihm an der Basis und direct unter der Haut befindet sich eine Trachea, während basalwärts ein wirres Chaos von den verschiedensten Cysten folgt. Auch habe ich die von Wilms nachgewiesene Mundbucht nicht finden können.

Trotzdem, wie es scheint, eine scharfe Trennung der beiden Gruppen nicht durchzuführen ist, werden beiden Formen klinische Eigenschaften nachgerühmt, die sie ganz wesentlich unterscheiden.

Die Embryome des Hodens entstehen meist im Kindesalter; nur ein Fall von Boeckel (2) ist bekannt, wo der Tumor erst im 30. Lebensjahr sich gebildet haben soll. Mehrfach waren derartige Geschwülste angeboren; meist entwickeln sie sich langsam im Verlaufe von $^1/_2$—20 Jahren. Maligne Degeneration wurde nie beobachtet. Sie stehen somit im diametralen Gegensatz zu den entsprechenden Ovarialtumoren, die vor Allem viel häufiger sind und in grösster Anzahl im 3. und 4. Decennium vorkommen, obschon sie auch schon bei Neugeborenen beobachtet wurden. Sie gehen in seltenen Fällen in Plattenepithelcarcinom, seltener Cylinderzellkrebs über, indem Hautbildungen oder entodermale Formationen carcinomatös werden.

Die embryoiden Geschwülste des Hodens sind sehr viel häufiger als die Embryome, treten in 90 pCt. im mannbaren Alter auf; vier angeborene Fälle werden berichtet. Das Wachsthum geschieht im Allgemeinen rasch, oft durch Trauma ausgelöst. In nicht ganz seltenen Fällen tritt maligne Degeneration ein, meist sarkomatöser Natur mit Metastasenbildung, wobei die letzteren ein- oder auch mehrblätterige Bestandtheile haben können. Diese Kategorie von Tumoren ist es auch, in der das Chorionepitheliom und seine Folgezustände bis jetzt ausschliesslich beobachtet sind. Die entsprechenden Tumoren des Eierstocks sind die seltensten Ovarialtumoren; sie treten im reifen Alter auf und wachsen rapide. Wilms hält sie im Ganzen für gutartig, andere Autoren, z. B. Pfannenstiel (27), für bösartig. Carcinomatöse und sarkomatöse Degeneration und und Metastasenbildung sind beobachtet.

Man wird kaum sehr irren, wenn man Alles das zu den Hodenembryomen rechnet, was Haare trägt, mithin die früher sogenannten Dermoide. Echte Dermoide kommen ja, wenigstens im Innern der männlichen Keimdrüse nicht vor; andererseits gehört die Haar-



production im Allgemeinen im Hodenembryoid nicht zum typischen Bild, während sie im embryoiden Tumor des Eierstocks vorkommt. Die epidermoidalen Bildungen in den Embryoiden können ein genaues Bild der normalen Epidermis liefern, doch bilden sie keine Haare, im Allgemeinen auch keine Schweiss- und Talgdrüsen. Mir sind aus der Literatur nur drei Fälle bekannt, wo sich in Cysten von embryoiden Tumoren des Testis Haarbildungen fanden. Es sind dies Beobachtungen von Kockel (17), von Koslowski (19) und neuerdings von Lewisohn (22). Natürlich darf man nicht den ausgesprochenen Dermoidhöcker in allen Fällen erwarten; es ist sehr leicht denkbar, dass er durch Abflachung so wenig markant sein kann, dass die Haare an der Wand einer epidermoidalen Cyste zu inseriren scheinen, sodass von den Beobachtern, namentlich in der älteren Literatur, nicht speciell auf seine Anwesenheit geachtet wurde. Dies sind dann auch die Fälle, die fast ohne Grenzen zu den embryoiden Tumoren hinüberleiten.

Wenn somit die Trennung der beiden Kategorien unbestreitbar etwas Gewaltsames hat, so sehe ich mich aus praktischen Gründen gezwungen, dennoch die Grenze zu ziehen. Es ist wohl möglich, eine annähernd vollständige Zusammenstellung der in der Literatur bekannten, ziemlich seltenen Hodenembryome zu geben, während die Zahl der von diesem oder jenem Standpunkt aus beleuchteten embryoiden Tumoren mit der unendlichen Reihe der möglichen Combinationen bis zum einfachen Mischtumor Legion ist.

Die älteste Literatur über hierher gehörige Befunde, die bis ins 17. Jahrhundert zurückgeht, ist von Verneuil (38) mit einem eigenen Fall zusammengestellt worden. Er bringt im Ganzen 10 Beobachtungen. Dann hat 1893 Joachim in einer Berliner Dissertation (14) über 30 Fälle referirt, 5 allerdings nicht genauer bekannte mehr, als die später (1896) von Wilms angeführten. Ich möchte da fortfahren, wo Wilms aufgehört hat und habe in der seither erschienenen Literatur von echten Dermoiden mit Höcker nur zwei Fälle finden können.

Jackson Clarke (12) demonstrirt in der Pathologischen Gesellschaft in London am 19. November 1895 ein hühnereigrosses Dermoid vom rechten Hoden eines einjährigen Kindes. Der Tumor liegt in der Albuginea, der Hoden ist vollständig geschwunden, das Vas deferens ist normal. Die Cyste enthält im Innern den typischen



Höcker, der von ausgebildeter Haut und ihren Anhangsorganen bekleidet ist und in der Tiefe Knochen und Knorpelbildungen birgt. Nähere Untersuchungen fehlen.

Ueber den zweiten Fall hat Guinard (9) in der Société de Chirurgie in Paris am 27. Mai 1903 referirt. Er betrifft einen 20jährigen gesunden Mann, der seit der Kindheit einen Tumor der rechten Scrotalhälfte besass. Im zweiten Lebensjahr wurde ohne Erfolg eine Punction ausgeführt; vor der Operation war die Geschwulst birnenförmig, faustgross, ohne Verwachsungen und fühlte sich an, wie eine stark gespannte Hydrocele, Transparenz fehlte. Der Testis war nicht zu fühlen. Bei der Operation enthielt die Tunica vaginalis einige Tropfen Flüssigkeit, der Tumor selbst liegt in der Albuginea, also intratesticulär. Nach Incision der letzteren entleert sich erst weisse Flüssigkeit, dann folgen schwarze Haare. Auf einem Durchschnitt durch den Tumor findet man das abgeplattete, aber sonst normale Hodengewebe und den im übrigen intacten Nebenhoden, aussen und hinten an der Cystenwand gelegen, von derselben nicht zu isoliren. Die Albuginea und das innere Blatt der Tunica vaginalis überziehen sowohl Testis wie die Cyste. Ein querer Höcker theilt die Letztere in eine obere und eine untere Hälfte, die aber an der Spitze der Prominenz communiciren. Wir hätten also beinahe den bei Ovarialdermoiden bekannten Zustand, dass der Höcker an der gegenüberliegenden Wand wieder verwächst. Auf dem Höcker, aber auch auf anderen Wandtheilen inseriren über einer „gänsehautartig" aussehenden, mithin papillären Unterlage 2—3 cm lange schwarze Haare. Ein Durchschnitt durch den Höcker eröffnet eine nussgrosse „Atheromcyste", ohne Haare und ohne Communication mit der Hautcyste. In dem Wandstück, das beide Höhlen trennt, sitzt ein grosser bizarrer Zahn mit gut entwickelter Krone und Email. Weitere Untersuchungen fehlen.

Ich führe hier noch drei Beobachtungen an, deren Beschreibung allerdings nicht das typische Bild, wie in obigen zwei Fällen giebt, die aber doch wohl hierher zu rechnen sind.

Der älteste Fall wurde von Broca (5) 1898 in der Société de Chir. in Paris erwähnt bei Gelegenheit der Discussion über ein von Picqué demonstrirtes intratesticuläres Hodenteratom. Broca macht darauf aufmerksam, dass er 1893 durch Manson in der



Société anatom. in Paris einen intratesticulären Tumor hat publiciren lassen, der neben den Elementen des von Picqué beschriebenen Objectes (Respirationscysten mit Speicheldrüsen, Darm, Knorpel und Knochen) noch eine Haare tragende Tasche enthielt. Nach den Bulletins der Société anat. stammt die Geschwulst von einem 16monatlichen Kinde und war mit Hydrocele combinirt und als solche operirt worden. Sie wog 58 g und hat die Grösse eines Hühnereies. Nähere Angaben fehlen. Broca kennt noch einen zweiten Fall aus den Bulletins der Medicinischen Gesellschaft in Nancy, die mir leider nicht zugängig waren.

Godwin (8) erwähnt einen 42jährigen Mann, der immer eine Schwellung des rechten Testikels gehabt haben will. Vor zwei Monaten erste Beschwerden; nach zweimaligen Punctionen und Jodinjectionen Zunahme der Geschwulst. Der Vater und der älteste Sohn des Patienten sollen ähnliche Affectionen gehabt haben. Eine Incision eröffnet zunächst einen Abscess zwischen Scrotalhaut und Tunica, dann Eröffnung der Letzteren, die stark verdickt ist. Sie enthält braune Haare, von der Wand springen Knorpelstücke vor. Das Ganze ist vereitert, sodass sich weiter nichts aussagen lässt.

T. K. Weber (39) beobachtet bei einem 24jährigen Bauer im linken Hoden eine seit einem halben Jahr wachsende Geschwulst, die in letzter Zeit Schmerzen und Fieber verursachte. Sie wurde als alte Hydrocele mit verdickten Wänden incidirt und es entleerte sich bräunlicher Eiter, Detritus, Haare und 3—4 cm lange, 5—6 mm dicke Knochen, die zum Theil in der Wand festsassen. Der Tumor ist 25 cm lang, 18 cm breit; das Embryom sitzt central im Hoden, von letzterem durch eine 5—15 mm dicke Bindegewebsschicht getrennt. Der Hoden stellt eine bis 2 cm dicke gefässreiche bindegewebige Masse mit Resten von Samenkanälchen dar. Mikroskopisch herrschen mesodermale Bildungen vor, darunter auch quergestreifte Muskulatur, Knorpel und Knochen. Ausserdem finden sich reichlich Nerven, aber keine gut gebildeten Ganglienzellen, cylindrisches, cubisches und flimmerndes Epithel, das sich auch zu Organen, wie Speicheldrüsen, Schilddrüse, Luft- und Speiseröhre, mit den entsprechenden Componenten gruppirt.

Eine von Röbl (31) in einer Münchener Dissertation beschriebene echte Dermoidcyste am Samenstrang, vor dem äusseren Leistenring gelegen, gehört nicht hierher und dürfte ein Gegenstück

sein zu der von Wilms und Kocher (16) angeführten extravaginalen, echten Dermoidcyste beim Reh.

Ein von Manley (23) in der New-Yorker Academy of Medicine vorgestelltes, zwischen beiden Testikeln gelegenes, über mannskopfgrosses und vom Autor als Dermoidcyste des Hodens bezeichnetes Object dürfte wohl auch anderer Natur sein. Die extratesticuläre Lage ist nach den zur Zeit herrschenden Anschauungen zwar nicht undenkbar, ich erinnere hier an sichere extratesticuläre Teratome von Koslowski (19), Huguenin (11) und Karewski (15). Dagegen wird von der Cyste nichts anderes berichtet, als dass sie dünnwandig, zum Theil auch knorpelig gewesen sei.

Nicht zugänglich sind mir zwei Arbeiten, die ohne Zweifel hierher gehörige Mittheilungen enthalten. C. C. Morris, Dermoidcyste des Hodens, St. Louis, Med. Revue, Nov. 1901 (25). Der betreffende Tumor stammt laut Referat im Centralblatt für Chirurgie von einem 12jährigen Knaben und enthielt Haare, 2 Zähne und Atherombrei. Die zweite Arbeit, von der mir auch kein Referat zur Verfügung stand, ist von Feliciani (6).

Im Ganzen ist nach Allem das Embryom des Hodens mit seinen prävalirenden ectodermalen Bestandtheilen eine sehr seltene Affection. Im Allgemeinen führt man den Gehalt an mehr oder weniger vielen und mehr oder weniger gut entwickelten Bestandtheilen der drei Keimblätter auf Momente vorzugsweise mechanischer Natur zurück, welche die wachsende Kopfanlage, mit der die Geschwulst am meisten Aehnlichkeit hat, auf irgend eine Weise in der Entwicklung behindert. Dadurch soll entweder das systematische Wachsthum im Ganzen unmöglich werden, wodurch dann ein wirres Durcheinanderwachsen der einzelnen Componenten erzielt und damit aus dem Embryom der embryoide Tumor wird. Oder es wird einzelnen Bestandtheilen die Existenz erschwert, wodurch andere wieder in Vortheil gerathen und mehr und mehr überwuchern. So wird im Embryoid auf Kosten des Meso- und Entoderms das Ectoderm unterdrückt, so wird aus einem unendlichen Wechselspiel von Begünstigung und Unterdrückung zusammen mit der Verschiedenheit der in der jeweiligen Keimanlage aufgespeicherten Potenzen die unendliche Reihe der Möglichkeiten vom höchst entwickelten Embryom bis zum einfachsten Mischtumor. In letzterem sind nur noch zwei oder wenige Gewebsarten zurückgeblieben, und



es kann ein Gewebe so dominiren, dass es alles andere verschwinden macht. So entsteht die Struma ovarii, so das Enchondrom des Hodens etc.

Im Ovarium scheinen im Ganzen die Bedingungen für die Ausbildung der Geschwulst günstiger zu sein als im Hoden. Dagegen finden sich auch für letzteren in älteren Angaben hochentwickelte Organe, wie ganze Extremitäten erwähnt. Namentlich das Gehirn aber wird sehr häufig noch besser differenzirt gefunden, als in meinem Fall. Pigmentepithelien und entsprechende Gruppirungen lassen oft an Augenanlagen denken. Zähne, wie sie in der von mir referirten Literatur zweimal erwähnt sind, finden sich im Hoden im Gegensatz zum Ovarium sehr selten. In der früheren Literatur sind nur zweimal derartige Angaben enthalten [Heinen (10)]. Ich will hier nicht auf alle Befunde, die je erhoben wurden, eingehen, zumal ich über den interessantesten, das Chorionepitheliom, der allein nur uns neue Gesichtspunkte eröffnet hat, keine eigenen Beobachtungen gemacht habe. Als Curiosa möchte ich nur an zwei, besonders seltene und isolirte Befunde erinnern, den einer Lungenanlage, den Gessner in einem embryoiden Tumor (7) erhoben hat und den Wilms schon, wenn auch zweifelnd, in einem Embryom vermuthet hatte; ferner den Befund einer Herzanlage, den Koslowski ebenfalls in einem embryoiden Tumor glaubt gemacht zu haben (19).

Ich unterlasse es auch, an dieser Stelle eine Uebersicht über die Entstehungstheorie unserer Embryome zu geben. Dieselben sind so oft von den berufensten Kennern des Gebiets zusammengestellt und kritisirt worden, dass ich nur Wiederholungen bieten könnte. Ich verweise daher auf die Arbeiten von Wilms und die neueste Zusammenfassung von Lewisohn (22). Der Vollständigkeit halber muss aber wohl hier ein kurzer Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Frage folgen, zumal in letzter Zeit doch einige neue Gesichtspunkte aufgetaucht sind.

Die Marchand-Bonnet'sche Theorie (23 und 24) hatte mit einem Schlag das Gebiet mächtig erhellt, so vieles fasslich gemacht und namentlich die Brücke geschlagen, die für das Verständniss die heterogensten Gruppen der Hodenembryome verband und auch die längst geahnten verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Teratomen und Inclusionen anderer Körpergegenden begreif-



lich machte. Die Erklärung liess ja allerdings noch immer zwei Möglichkeiten offen und eine endgültige Entscheidung, ob man die Teratome auf versprengte Blastomeren oder befruchtete Polkörperchen beziehen müsse, war nicht allgemein gültig zu fällen. Namentlich blieb die Prädilection der menschlichen Geschlechtsdrüse für die Aufnahme derartiger Keime stets etwas mysteriös. Wilms kam auf Grund der Theorie von seiner anfangs gestellten These, dass die Embryome stets intratesticulär seien, zurück und gab auch die Möglichkeit einer extratesticulären Lage und die Identität mit anderen Teratomen zu.

Als nun im Jahre 1902 Schlagenhaufer (35) den ersten Fall von Chorionepitheliom und traubenmolenartigen Bildungen im Hoden beschrieb, glaubte er damit ausser der fötalen Natur des placentaren Syncytiums auch das Vorkommen von Eihüllen in Teratomen bewiesen und damit die Entstehung der letzteren aus Polzellen mindestens wahrscheinlicher gemacht zu haben, als die aus Blastomeren. Letzteres ist ihm hingegen von Pick (28) und später von Risel (31) widerlegt worden. Denn das Vorkommen von traubenmolenartigen Bildungen, deren richtige Deutung in den Metastasen des Schlagenhaufer'schen Falles übrigens von Pick bezweifelt wird, deren Vorkommen in Teratomen aber in je einem Falle von Pick (28) und Lubarsch so viel wie sicher und in einem neuesten Fall von Pick (29) absolut bewiesen ist, spricht nicht für das Vorhandensein von Eihäuten. Im Gegentheil hat Pick in seinem jüngsten Fall den directen Uebergang von Neuroepithel in Chorionepitheliom nachgewiesen und damit glänzend demonstrirt, dass das Chorionepitheliom nichts Anderes ist als eine jeder anderen gleichwerthige Form des Ectoderms. Uebrigens würde auch der wirkliche Nachweis von Eihäuten in Teratomen, der zwar bis jetzt nicht erbracht, aber in Ovarialtumoren einigermaassen wahrscheinlich gemacht ist (Saxer und Krömer) zwischen Polzellen und Blastomeren keine Entscheidung bringen; denn das embryonale Ectoderm, mag es so oder so an die betreffende Stelle gelangt sein, kann ebenso wohl Eihüllen mit Traubenmolen und Chorionepitheliom, wie auch gewöhnliche Haut u. s. w. bilden.

Hier müsste nun wohl die im letzten Jahre aufgetauchte Theorie von Beard (1) folgen, die sich auf der Voraussetzung aufbaut, dass das Chorion ein präembryonales Gebilde ist und aus



welcher der Verfasser eine neue Geschwulstlehre ableitet. Die neue Literatur ist stillschweigend darüber hinweggegangen. Ich kann mir keine Beurtheilung anmaassen, da mir die anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Voraussetzungen des Autors absolut unbekannt und unverständlich sind.

Die Zweifel, die uns die Marchand-Bonnet'sche Theorie liess, sind bis jetzt nicht gelöst worden. Vor allem, wie lässt sich diese auffallende Prädisposition der Keimdrüsen für die Verlagerung von Blastomeren oder befruchteten Polkörperchen erklären. Bonnet hat allerdings darauf hingewiesen, dass die Anlage der Keimdrüsen eine derartige Ausdehnung hat, dass eine Einlagerung in dieselbe besonders leicht zu Stande kommen kann. Neuerdings hat Traina (37) auf Grund von Experimenten die Thatsache so zu erklären gesucht, dass implantirte Gewebe im Ovarium günstigere Bedingungen finden als sonstwo. Aber das Vorkommen von multiplen Embryomen — man hat bis sieben beobachtet — und das gleichzeitige Vorkommen in beiden Keimdrüsen lässt sich doch kaum durch Absprengung von ebensoviel Blastomeren und noch weniger durch ebensoviel befruchtete Polkörperchen erklären.

Daher kam Ribbert (30) auf den Gedanken, die Entstehung der Embryome auf die Zellen der Keimdrüsen zurückzuführen und zwar, da Bonnet die Möglichkeit einer Parthenogenese bei Wirbelthieren rundweg bestritten hat, nicht auf die fertigen Ei- bezw. Samenzellen, sondern auf die ersten Zellen der Keimdrüsenanlage. „Von denen ist anzunehmen, dass sie den Blastomeren näher stehen, dass sie als embryonale Elemente einer weitergehenden Entwicklung fähig sind und erst später bei der fortschreitenden Ausbildung der Keimdrüse und ihrer weiteren Differencirung die Fähigkeit zur parthenogenetischen Entwicklung verlieren". Leicht denkbar ist dann, dass aus diesen Zellen Eihäute und chorionepitheliomartige Bildungen entstehen können.

Für die Teratome des vorderen und hinteren Körperendes und die voll entwickelten fötalen Inclusionen beansprucht Ribbert gemäss deren weiter gehender Differencirung als Ursprung auch ein höher potencirtes, mithin älteres Keimmaterial und will für diese Tumoren als Ausgangspunkt die Blastomeren oder eventuell auch Polkörperchen anerkennen. Diese Zweitheilung des Ursprungs scheint in der That auch mit den objectiven Thatsachen am besten



zu rechnen und ist principiell nicht wesentlich von den bisher herrschenden Ansichten verschieden. Denn was ist eine derartige Keimzelle anderes als eine jüngere Blastomere, die aber noch eine rudimentäre Embryonalanlage liefern kann. Somit bringt uns diese Modification des Erklärungsversuchs wieder einen Schritt näher dem Verständniss, passt sich durch eine kleine Aenderung der Wirklichkeit enger an, ohne indess den Gesichtspunkt als unrichtig zu widerlegen, von dem aus uns das Verständniss des Zusammenhangs und die einheitliche Betrachtung der ganzen Geschwulstgruppe ermöglicht wurde.

Literatur.

1. Beard, J., Embryologie der Geschwülste. Centralbl. f. Pathologie. 1903. No. 13. — Lancet 1902. 21. Juni. — Ueber Embryomata und andere Geschwülste. Berliner klin. Wochenschr. 1903. No. 30.
2. Boeckel, Inclusion péritesticulaire. Bull. de la Soc. de chir. 1878.
3. Bonnet, Aetiologie der Embryome. Monatsschr. f. Gyn. u. Geb. XIII. — Giebt es Parthenogenese bei Wirbelthieren? Ergebnisse der Anatomie u. Entwicklungsgesch. 1899. Bd. IX.
4. Borst, Geschwulstlehre. 1902.
5. Broca, Discussion zum Vortrag von Picqué. Bull. de la Soc. de chir. 1898. — Der Fall Manson in Bull. de la Soc. anat. de Paris. 1893.
6. Feliciani, Dermoide della vaginale del testicolo sin. Gazzetta med. di Roma. 1897. XXIII.
7. Gessner, Mischgeschwülste des Hodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 60.
8. Godwin, A dermoid cyst in the right side of the scrotum, operation. Brit. med. Journ. 1901. II.
9. Guinard, Tératome intratestic. Bull. de la Soc. de chir. 1903.
10. Heinen, Dermoide und Teratome des Hodens. Diss. Bonn. 1893.
11. Huguenin, Hodenadenom etc. Virch. Arch. 1902. 167.
12. Jackson Clarke, Dermoid tumour of the testis. Brit. med. Journal. 1895. II.
13. Joachim, Dermoide im Scrotum. Diss. Berlin. 1893.
14. Karewski, Beitrag zur Kenntniss der Geschwülste der Scheidenhaut und des Samenstrangs. Archiv f. klin. Chir. 1895. Bd. 49.
15. Kocher, Deutsche Chirurgie. 50. Bd.
16. Kockel, Beitrag zur Kenntniss der Hodenteratome. Festschr. f. Benno Schmidt. Leipzig 1896.
17. Koenig, F., Arch. f. klin. Chir. 1894.
18. Koslowski, Ein Fall von Hodensackteratom. Virch. Arch. 1897. 148. — Ausführlich in Russ. chir. Annalen. 1894. No. 4.
19. Kroemer, Histogenese der Dermoidkystome und Teratome des Eierstocks. Arch. f. Gyn. Bd. LVII.



20. Krückmann, Ueber Fremdkörpertuberculose und Fremdkörperriesenzellen. Virch. Arch. Bd. 138. Suppl.
21. Lewisohn, Zur Entstehung der Mischgeschwülste. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 12—14.
22. Manley, Dermoid cyst of the testicle. Journ. of cut. and gen. urin. diseases. 1899.
23. Marchand, Eulenburg's Realencyklopädie, Missbildungen.
24. Morris, C. C., Dermoidcyste des Hodens. St. Louis med. Revue. Nov. 1901.
25. Muthmann u. Sauerbeck, Ueber eine Gliageschwulst des IV. Ventrikels. Ziegler's Beiträge. Bd. 34.
26. Pfannenstiel, Histogenese der Dermoide und Teratome. Veit's Handb. d. Gynäk. 1898. II.
27. Pick, Zur Kenntniss der Teratome: Blasenmolenartige Wucherung in einer „Dermoidcyste" des Eierstocks. Berliner klin. Wochenschr. 1902. No. 51.
28. Pick, Das Epithelioma choriectodermale, ein Beitrag zur Lehre von den congenital angelegten Geschwülsten. Berliner klin. Wochenschr. 1903. No. 7 u. 8.
29. Ribbert, Geschwulstlehre. Bonn 1904.
30. Risel, Ueber das maligne Chorionepitheliom und die analogen Wucherungen in Hodenteratomen. Arbeiten aus dem patholog. Institut Leipzig. 1903. H. 1.
31. Röbl, Cysten am Samenstrang mit besonderer Berücksichtigung der Dermoidcyste. Diss. München. 1897.
32. Saxer, Beitrag zur Kenntniss der Dermoide und Teratome. Ziegler's Beiträge. 1902. Bd. 31. — Ependymepithel, Gliome und epitheliale Geschwülste. Ziegler's Beitr. 1903. Bd. 32.
33. Saxer, Teratom im III. Ventrikel eines 7 wöchentlichen Kindes. Ziegler's Beiträge. 1896. Bd. 20.
34. Schlagenhaufer, Ueber das Vorkommen von Chorionepitheliom und traubenmolenartigen Wucherungen in Teratomen. Wiener klin. Wochenschr. 1902. No. 22.
35. Steinert, Ueber die embryoiden Geschwülste der Keimdrüsen und über das Vorkommen chorionepitheliomartiger Bildungen in diesen Tumoren. Virch. Arch. 1903. Bd. 174.
36. Traina, Transplantation von Embryonalgewebe in d. Ovar. und die Bildung von Ovarialcysten. Centralbl. f. Path. Bd. XIII.
37. Verneuil, Sur les inclusions scrotales. Arch. gén. de méd. 1855.
38. Weber, T. K., Ueber die Teratome des Hodens. Russ. Arch. f. Chir. 1903, ref. Centralbl. f. Chir. 1903.
39. Wilms, Dermoidcyste und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1895. Bd. 55. — Die teratoiden Geschwülste des Hodens mit Einschluss der sogen. Cystoide und Enchondrome. Ziegler's Beitr. 1896. Bd. 19. — Embryome



und embryoide Tumoren des Hodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898. Bd. 49. — Mischgeschwülste. Leipzig 1902. — Solide Teratome des Ovariums. Ziegler's Beitr. 1896. Bd. 19.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI.

Fig. 1. Ganzer Durchschnitt durch den Tumor (Lupenvergrösserung, ca. 3mal).

In der Kapsel des Tumors auf ganzem Umkreis plattgedrückte atrophische Hodencanälchen, Ho. Der Dermoidhöcker trägt hochentwickelte Haut mit Anhangsorganen (Haare, Talg- und Schweissdrüsen). H; sein Epithel biegt unter Verlust der letztern als geschichtetes stark verhornendes und schuppendes Plattenepithel (Pep) auf die periphere Wand des „Atherombrei“ und blonde Haare enthaltenden Hohlraums (Ath) um.

Centrales Nervensystem (CN u. CN_1) in Form von 2 Complexen von gehirnartigem Bau, in denen auch Plexus chorioidei (Ch') zur Ausbildung gelangt sind. Im Innern der Gehirnsubstanz auch heterogene Einlagerungen (Knorpel, Fett, Cysten etc.). Plexus chorioidei finden sich auch innerhalb von Gliamassen, die sich in Form von breitern oder schmälern Bändern und Netzwerken (Gl) überall durch den Tumor hinziehen und in denen auch neuroepitheliale Bildungen (Nep) vorkommen.

Unter der Spitze der Zotte ist ein respiratorischer Hohlraum (Resp), wahrscheinlich eine tracheaartige Bildung gelegen. Auf die mit + bezeichnete Respirationscyste ist in der Arbeit hingewiesen. In beiden Wandungen Spangen von hyalinem Knorpel (Knr).

Unter der Trachea ein „Oesophagus“ (Oe). Die übrigen Cysten tragen ein geschichtetes, verhornendes Plattenepithel (Plep) oder einen ähnlichen Belag ohne Verhornung (Hr) oder sie sind Zerfalls- (Z) oder Bluträume (Bl).

Auf die Vorgänge in der Cyste Rz wurde im Text hingewiesen.

Knochen, an der Basis des Gehirns; bei + Uebergang der knorpeligen Vorstufe in Knochen.

Fig. 2. Bildungen nach Art der Plexus chorioidei (Ch). Deutliche Bindegewebsschicht zwischen dem Epithel und der Gehirnmasse (C) links im Bilde. Bl Blutgefäss.

Fig. 3. Ganglion mit austretendem Nerv (N). Bl, Blutgefäss.

Fig. 4. Respiratorischer Hohlraum mit einmündender Schleimdrüse.



XIV.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses I zu Hannover. — Oberarzt: Professor H. Schlange.)

Beitrag zur Ranulafrage.

Von

Dr. Karl Försterling,

Assistenzarzt.

(Hierzu Tafel VII und 1 Figur im Text.)

Infolge der exacten und regelmässigen mikroskopischen Untersuchungen neben Berücksichtigung der topographischen und makroskopischen Befunde ist die Frage über die Herkunft der sogen. Ranula jetzt als eine ziemlich entschiedene zu betrachten. Es ist jetzt festgestellt, dass eben die am Mundboden und „unter der Zunge" vorkommenden Cysten und Geschwülste nicht unter einen Begriff zu vereinigen sind, sondern verschiedenen Ursprungs sein können. Wenn man die selteneren Fälle von Echinokokken, Cavernomen, Lipomen oder an ihrem Inhalt leicht zu erkennenden Atheromen und Dermoiden unberücksichtigt lässt, so kommen als Entstehungsort der eigentlichen Ranula nur noch die Glandula sublingualis und der Tractus thyreoglossus in Betracht.

Für das Entstehen aus der Speicheldrüse hat nach Suzanne (1) besonders v. Hippel (2) in einer ausführlichen Arbeit von 10 Fällen überzeugende Beweise gebracht, die W. Mintz (3) und Sultan (4) bestätigen konnten; ich verweise deshalb auf diese Veröffentlichungen.

Die zweite Art des Ursprungs aus dem Tract. thyreoglossus wird wahrscheinlich nicht so selten sein, als es nach den wenigen Beschreibungen scheint und ich gehe deshalb ausführlicher darauf ein.

---

(1) (2) und ff. vergl. Literaturverzeichniss am Schluss.



Durch die Beobachtungen His' (5) am menschlichen Embryo im Jahre 1891 wurde zuerst das Vorhandensein des Tract. thyreoglossus in seiner ganzen Länge sicher nachgewiesen. Es ist dieses der Weg, den die unpaare Anlage der Schilddrüse zurücklegt. Sie bildet sich bekanntlich aus einer kleinen Ausstülpung des Epithels der vorderen Schlundwand in der Medianebene im Bereich des 2. Schlundbogens. In dieser Gegend entwickeln sich aber auch die Anlagen der Zunge, die vordere (das Tuberculum impar nach His) und die hinteren, welche dann später die oben erwähnte Epithelausstülpung umgeben. Dieser Punkt bleibt dauernd als Foramen coecum bestehen. Das inzwischen abgeschnürte Schlundwandepithel senkt sich nun nach der Gegend vor dem Zungenbein — das selbst zu dieser Zeit jedoch noch nicht angelegt ist — und von hier weiter bis unterhalb des Kehlkopfes, um dort zusammen mit den seitlichen Schilddrüsenanlagen durch Sprossung und Bildung von Follikeln die spätere Drüse zu formen; und zwar bildet die mittlere herabgewanderte Anlage dabei den Hauptteil. Nach His schwindet der Tract. thyreoglossus mit $4^1/_2$ Wochen, während das knorpelige Zungenbein erst am Ende der 5. Woche erscheint. Es wächst also das Os hyoideum später in den Weg des Tract. thyreoglossus hinein und zwar so, dass der obere Theil des Ganges vor dem Zungenbein endet, während der untere von der Hinterseite weiter zieht.

Dieser ganze Verlauf der Schilddrüsenbildung durch Herabwandern des vom Entoderm stammenden Keims auf der oben beschriebenen Bahn wird auch durch Auffinden von Schilddrüsensubstanz an abnormer Stelle in der Zungenwurzel und in der Mittellinie des Halses bestätigt. Streckeisen (6) fand kleine Schilddrüsen auf dem ganzen Wege, vom For. coecum bis zur Glandula thyreoidea. Kast und Rumpel (7), R. Wolf (8), Schaddle (9), Teweles (10) und in letzter Zeit Riethus (11) beschreiben Schilddrüsentumoren von z. T. beträchtlicher Grösse in der Zungenwurzel. Ueber Strumagewebe in der Wandung mittlerer Halscysten berichten uns Häckel (12) und Sultan (l. c. S. 150).

Ein hierher gehöriger Fall ist vor Kurzem im hiesigen Krankenhause operirt; ich möchte ihn deshalb gleich kurz beschreiben.

Ein 56jähriger Maurer gab an, dass er die an seinem Halse vorhandene Anschwellung erst seit ca. 3 Wochen bemerke; sie sei seitdem langsam gewachsen. Beschwerden habe er weiter nicht davon.



Es fand sich genau in der Mittellinie des Halses zwischen Zungenbein und Incisura thyreoidea eine ca. taubeneigrosse, prallgefüllte, cystische Geschwulst, über der die Haut unverändert und verschieblich war. Beim Schlucken bewegte sie sich mit, war gegen die Unterlage nur wenig beweglich. Das Foramen coecum in der Zunge war abnorm gross und gut sichtbar; Sondirung desselben ist mir nicht gelungen.

Bei der Operation zeigte es sich, dass die Cyste unter dem Musc. thyreohyoideus lag. Spaltung in der Raphe. Ausschälung der Cyste gelingt ziemlich leicht; sie liegt dem Lig. hyo-thyreoideum direct auf und setzt sich nach oben hinter das Zungenbein strangartig fort. Spaltung des Zungenbeins. Wenig oberhalb desselben endet der Cystengang blind und wird abgetragen. Reactionslose Heilung. Beschwerdefrei entlassen. 4 Monate später ist Pat. noch völlig gesund.

Mikroskopischer Befund: Im Allgemeinen besteht die Cystenwand aus fibrillärem Bindegewebe, ist ca. $^1/_4$—$^1/_2$ mm dick. An der Innenseite trägt sie ein mehrschichtiges Cylinderepithel, das z. Th. mit Flimmerhaaren versehen ist; bisweilen ist es nur flach, abgeplattet. In der dem Epithel anliegenden Schicht oft Rundzelleninfiltration. Das Bindegewebe, welches reichlich theils längs, theils quer verlaufende Gefässe enthält, bildet viele papilläre, z. T. verzweigte Hervorragungen in das Cystenlumen, die aber einen continuirlichen Epithelüberzug zeigen. In einer bedeutend verdickten Stelle der Wandung findet sich eine Gruppe von Follikeln, die dem Thyreoideagewebe gleichen. Sie nehmen einen Raum von ca. 4 mm Länge und 2 mm Breite ein. Es sind Drüsenfollikel mit einschichtigem cubischen Epithel, welche einen homogenen colloidartigen Inhalt haben, der sich gegen den Epithelkranz durch eine Reihe runder Vacuolen etwa von der Grösse der einzelnen Zellen abgrenzt. Der Colloidpfropf scheint demnach mit gezacktem Rand am Epithelsaum zu hängen. Vielfach schliesst die homogene Substanz einen ovalen mit Hämatoxylin dunkel gefärbten feinkörnigen Körper ein, welcher einer grossen degenerirten Zelle annähernd gleicht.

Weiter ist die Anlage des Tractus thyreoglossus dann auch als mittlere Halsfistel bestehen geblieben, von der man früher annahm, dass sie vor dem Zungenbein ende, wenigstens konnte man sie bei Operationen nur bis dahin verfolgen. Erst Schlange (13) hat auf dem Chirurgencongress 1893 darauf hingewiesen, dass diese Fisteln sehr häufig das Zungenbein durchbohren und von der Hinterseite desselben weiterziehen eventuell bis zur Schleimhaut der Zungenwurzel. Es entspricht dieses Verhalten der Entwicklung des Zungenbeines in die Anlage des Tractus thyreoglossus hinein.

Ferner persistirt diese fötale Anlage dann auch noch in cystischen Bildungen. Am Halse erwähne ich ausser den oben citirten Fällen von Sultan (4) und Haeckel (12) sowie dem näher beschriebenen Falle aus dem hiesigen Krankenhause noch die von

Fredet und Chevassu (14), Robinson (15) und den von Hildebrand (16) vor dem Schildknorpel. Solche Cysten können natürlich auch ebenso im Bereiche der Zunge selbst vorkommen. Martin B. Schmidt (17) hat eine ganze Reihe solcher Fälle veröffentlicht, die meist nur klein waren und in der Substanz der Zungenwurzel lagen. Gelegentlich gehen die Cysten aber auch aus den Bochdalekschen Schläuchen hervor, die sich vom Ductus lingualis, dem oberen Theile des sich an das Foramen coecum anschliessenden Tract. thyreoglossus aus in die Zungensubstanz vertheilen und auch Ausläufer in die Unterzungengegend entsenden nach vorn zu. Werden sie hier grösser, so fallen sie auch am Lebenden sofort auf und bieten dann das Bild einer einfachen „klassischen Ranula". Aus dem äusseren makroskopischen Befunde und Aussehen einer solchen Cyste wird man meist nicht ohne weiteres die Diagnose auf ihre Abstammung aus dem Tract. thyreoglossus stellen können, es sei denn, dass das Foramen coecum weit zu sondiren wäre. Wenigstens scheint nach den Beobachtungen Martin B. Schmidt's bei cystischen Bildungen im Tract. thyreogl. der Duct. lingualis meist abnorm lang zu sein. Auch Sultan (l. c. S. 130) hebt schon hervor, dass bei mittleren Fisteln des Halses das Persistiren des Ductus lingualis „ein nicht unwichtiges Zeichen für den Zusammenhang der Fistel mit dem Tract. thyreogl. sei". — Ferner kommt bei der Differentialdiagnose noch die Lage der Cyste in Betracht, sofern sie noch nicht zu gross geworden ist. Die vom Tract. thyreogl. stammenden gehen vom hinteren Theile der Unterfläche der Zunge oder vom Uebergang zum Mundboden aus, während die der Gl. sublingualis direct im Mundboden, meist nahe dem Kieferrande zu suchen sind und so die Zunge in toto erheben; demnach wird noch deutlich eine normal grosse Zungenunterfläche in der Mehrzahl der Fälle zu erkennen sein, während anderenfalls die Zungenspitze verkürzt erscheint.

Im Verlaufe der Operation lässt sich der Unterschied schon leichter feststellen. Bei der Abstammung von der Gland. sublingualis hängen sie mit dieser zusammen, oft so fest, dass die ganze Drüse mit entfernt werden muss; v. Hippel empfiehlt das sogar als Normalverfahren. Beim Ausgehen vom Tract. thyreogl. ragt die Cyste dagegen gewöhnlich in die Zungensubstanz hinein, ja entsendet sogar bisweilen noch Fortsätze nach dem Foramen

coecum [cfr. Sonnenburg (18)] oder dem Zungenbeine [cfr. Michel und Boyer bei Recklinghausen (19)].

Fast absolut sicher nachweisen lässt sich dagegen die Abstammung bei der mikroskopischen Untersuchung. Die von der Gland. sublingualis ausgegangenen Cysten zeigen nach v. Hippel als innere Schicht kein regelmässiges Epithel, sondern unregelmässige in Degeneration begriffene Zellen von rundlicher Form. Die aus dem Tract. thyreogl. stammenden haben dagegen fast immer Cylinderepithel, das in vielen Fällen einen deutlichen Flimmersaum trägt.

Im Gegensatz zu v. Hippel möchte ich nun annehmen, dass die aus dem Tract. thyreogl. stammenden Cysten doch nicht „zu den grössten Seltenheiten" gehören. Denn 1. ist früher nicht genügend auf den mikroskopischen Befund geachtet worden, so dass man die Berechtigung hat, manche beschriebene Cyste ihrer Lage wegen zu den vom Tract. thyreogl. ausgegangenen zu rechnen (z. B. Sonnenburg und Fall Michel und Boyer bei Recklinghausen); 2. darf man die den Mundboden durchbrechenden und sowohl im Munde wie in der Regio submentalis zum Vorschein kommenden Schleimcysten nicht ohne weiteres als von der Gland. sublingualis abstammend betrachten, da nicht recht zu verstehen ist, weshalb die Cysten den Mundboden durchdringen sollten, wo sie nach der Schleimhaut des Mundes hin so gut wie gar keinen Widerstand finden. Das Epithel darf hier auch nicht allein entscheidend sein; v. Hippel selbst giebt an, dass er einmal in einer mittleren Halscyste, die aus einer medianen Halsfistel entstanden war, den gleichen Epithelbefund erhoben habe, wie bei den aus der Gland. sublingualis hervorgegangenen Cysten; und die Halscyste stammte doch sicher aus dem Tract. thyreoglossus; 3. ist die Zahl der jetzt veröffentlichten Fälle gar nicht mehr so klein.

Ohne weiteres hierher gehören die auch schon bei Sultan erwähnten Fälle:

No. 1. Neumann (20), Langenbeck's Arch. 20 (S. 825).
„ 2. „ (20), „ „ 33 (S. 590).
„ 3. Recklinghausen, Virch. Arch. 84 (S. 425).
„ 4. Hildebrand, Langenbeck's Arch. 49 (S. 166).
„ 5. v. Hippel, „ „ 55 (Heft 1).
„ 6. Poschen (21) } Dissert. inaug. Bonn 1892.
„ 7. „ (21) }



No. 8. Cambria (22), Raccogl med. 1885. 30. Guglio.

„ 9. Sultan, D. Ztschr. f. Chir. 48 (S. 135).

Weiter sind hierher noch zu rechnen die bei Recklinghausen (19) beschriebenen Fälle von No. 10, Michel und No. 11, Boyer und die von Sonnenburg leider ohne mikroskopischen Befund veröffentlichten Fälle No. 12 und 13. Langenbeck's Arch. 29 (S. 637 und 629). Bei dem in der Arbeit zuletzt erwähnten erstreckte sich ein eigenthümlicher handschuhfingerförmiger Fortsatz weithin bis beinahe zur Epiglottis, d. h. bis zur Gegend des For. coecum und Duct. lingualis. Ich glaube, nichts liegt näher, als hier an den Tract. thyreoglossus zu denken, zumal die Schleimcyste „nicht in den vorderen, wohl aber in den mittleren und hinteren Abschnitt der Zunge hineinragte". Auch der zuerst (S. 629) beschriebene Fall weist sehr auf den Tract. thyreogl. hin. Eine Betheiligung der Gland. sublingualis ist unwahrscheinlich, weil hauptsächlich die Zunge ergriffen war und der Tumor sich auch sehr in der Submentalgegend vorwölbte. Dagegen würde sich die Ableitung vom Tract. thyreogl. zwanglos ergeben, zumal die Cyste eine Einschnürung zeigt, die dem Durchtritt durch den Mundboden entspräche, und bei der Operationsbeschreibung wohl die Durchtrennung „der Haut und des Unterhautzellgewebes bis auf die Kapsel der Cyste", jedoch nicht die des Musc. geniohyoideus und mylohyoideus erwähnt wird. Bei Abstammung von der Nuhn'schen Drüse aber hätte die Cyste oberhalb der Mundbodenmuskulatur liegen müssen.

No. 14. Ein von Marchand (23) im Aerztl. Verein Marburg demonstrirter Fall, in dem die Cyste Plattenepithel zeigte. Hier wäre anzunehmen, dass sich das ursprüngliche Cylinderepithel der Cyste ebenso zu Plattenepithel weiter entwickelt hätte, wie das auch auf der Mundschleimhaut normaler Weise geschieht.

Dieser Zahl möchte ich nun als No. 15 noch einen Fall anreihen, der hier im Städtischen Krankenhause I von Herrn Prof. Schlange operirt wurde und in mehrfacher Hinsicht unser Interesse beansprucht.

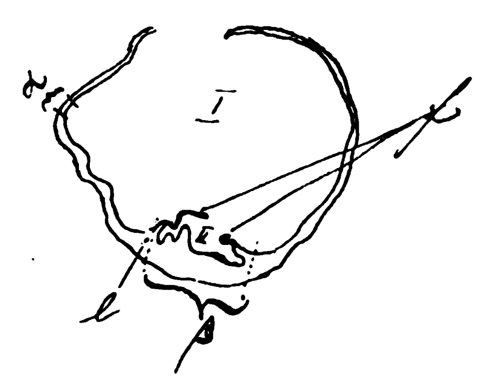
Am 5. 1. 03 wurde das $^1/_2$ jähr. Kindchen Gustav S. ins Krankenhaus aufgenommen.

Nach Angabe der Eltern hatte der Knabe schon bei der Geburt eine Geschwulst unter der Zunge, sodass er an der Brust nicht saugen konnte. Aus



der Flasche trank er langsam, aber leidlich gut. Die Anschwellung habe stetig zugenommen; seit ca. 2 Monaten leide der Junge im Schlafe an Athemnoth, so dass er zu ersticken scheine. Ein Arzt habe die Sache für Blutschwamm erklärt; operirt sei bisher nicht daran.

Das Kind ist mittelgross, leidlich genährt, sehr lebhaft und vergnügt. Der Mund ist nicht völlig geschlossen; zwischen den Lippen sieht man an Stelle der Zunge eine blauweissliche Geschwulst. Ueber die Mitte derselben zieht ein kleines, straff gespanntes, weissliches Bändchen, das Frenulum linguae; zu beiden Seiten quillt daneben der Tumor etwas hervor, ist von blassbläulicher, durchscheinender Farbe, fühlt sich prallelastisch an. Die Grösse ist ungefähr die einer Wallnuss. Die frei überragende kurze Zungenspitze ist nach oben hinten übergeschlagen, sie kommt erst nach Herunterholen mit dem Finger zum Vorschein. Die Schleimhaut über der Cyste ist normal, verschieblich; Grenzen in der Zunge nicht deutlich.



I ist eine Flimmerepithelcyste, in deren Wandung sich eine Plattenepithelcyste (II) befindet. Die (aufgeschnittene) Scheidewand zwischen beiden ist f. — Bei 1 liegt eine Schleimdrüse. α ist das im Mikrophotogramm I β das im Mikrophotogramm II wiedergegebene Stück der Wandung.

Das Kind trinkt aus der Flasche sehr langsam, aber leidlich gut.

Operation wird ohne Narkose ausgeführt. Punction ergiebt klare, fadenziehende Flüssigkeit. Rechts neben dem Frenulum Spaltung der Schleimhaut, die beiderseits etwas zurückpräparirt wird; Incision der Cyste.

Nach Einführung eines Fingers in das Lumen gelingt es ziemlich leicht und sehr schnell, die Cystenwand auszuschälen, wobei theils stumpf, theils mit der Scheere in einer augenscheinlich sehr gut ausgebildeten Grenzschicht vorgegangen wird. Gefässe sind nicht zu unterbinden; ein Stiel wird nicht bemerkt. Nach Einlegung eines kleinen Jodoformgazetampons in die wenig blutende Wundhöhle wird darüber die Schleimhaut durch eine Naht fixirt.

Der glasige, fadenziehende, homogene Inhalt der Cyste zeigte eine diastatische Wirkung, die ca. 1 pCt. Gehalt von Mundspeichel entspricht; wahrscheinlich war dieser beim Auffangen der Flüssigkeit dazu geflossen.

9. 1. Kind war stets ruhig, hat gut aus Löffel getrunken. Der Tampon wird entfernt. Der Mund ist jetzt meist geschlossen, die Zungenspitze zu sehen.

14. 1. Das Kind trinkt gut und schnell aus der Flasche. Die Zunge kann zwischen den Lippen hervorgestreckt werden. Der Mund wird geschlossen gehalten. Die Wunde ist bis auf linsengrosse Granulationsfläche geschlossen.

Entlassen.

Die Cyste ist reichlich kirschengross. Nach völliger Spaltung der vorderen Wand zeigte sich auf der der Incision gegenüberliegenden Seite eine circa erbsengrosse, grauweissliche Hervorwölbung, die sich überall gut gegen die übrige Wandung abhob. Nach Einschnitt in dieselbe entleerte sich etwas grauweisslicher, bröckliger Brei aus ihr. Die übrige Innenfläche des Balges war glatt, von blassröthlicher Farbe; die Wanddicke ziemlich gleichmäsig ca. 1 bis $1^1/_2$ mm. — Nach Härtung in Alkohol und Einbettung in Celloidin wurden aus einem Stück der Cystenwand und aus der weisslichen Prominenz an der der Zungenwurzel zugekehrten Fläche Schnitte angefertigt, die senkrecht durch die ganze Dicke der Wand gingen.

Mikroskopischer Befund: Die Wandung der Flimmerepithelcyste I (cfr. Tafel VII, Fig. 1) zeigt als innerste Schicht ein mehrschichtiges, hohes Cylinderepithel (a), das an der Oberfläche Flimmerhaare trägt. Unter dieser liegt reichlich von Gefässen durchzogenes Bindegewebe (b). Hierauf folgt eine dicke, in sich unregelmässig durchflechtenden Bündeln angeordnete Lage quergestreifter Muskulatur (d), deren Faserzüge bald längs, bald quer getroffen sind. Die einzelnen Muskelfasern sind auffallend schmal, nur um 30 μ herum dick. Beiderseits ist diese Muskelschicht durch eine schmale, sehr gefässreiche Bindegewebszone (c u. e) gegen das übrige Gewebe abgeschlossen. Besonders die nach aussen gelegene, sehr blutreiche Zone (e) ist deutlich ausgeprägt und schliesst wie eine Kapsel die ganze Cyste ein. Die Stärke der einzelnen eben beschriebenen Schichten ist nach Mikrophotogrammen gemessen und dabei gefunden, dass die ca. $1-1^1/_2$ mm betragende Wandstärke derartig getheilt ist, dass sich ungefähr verhält die Höhe der Epithellage (a) : Bindegewebsschicht (b) : zur inneren Gefässzone (c) : Muskellage (d) : zur äusseren Gefässzone (e) wie 4 : 12 : 3 : 34 : 6.

In diese eben geschilderte Wandung der grösseren Cyste I ist an einer Stelle eine circa erbsengrosse andere Cyste II (cfr. Tafel VII, Fig. 2) derart eingelagert, dass sie in das Lumen der grösseren vorspringt. Die Cystenwand I verdickt sich; von der in fast unveränderter Stärke weiterziehenden Muskellage (d) zweigt sich eine schmale Schicht ab, die eben noch in die nächstgelegenen etwas stärkeren Theile der die beiden Cysten trennenden Scheidewand (f) hineinragt. Die Basis der Cyste II ist z. Th. auch ringförmig von einem Muskelbündel (g) umzogen. Die eigentliche Scheidewand f zwischen den Cysten I und II ist frei von Muskulatur und beträchtlich dünner als ihre muskelhaltigen Seitentheile; sie wird gebildet aus einem dünnen Bindegewebsstreifen, der auf der Seite der Cyste II von einem mehrschichtigen Plattenepithel und der der Cyste I von mehreren Lagen kubischer Epithelzellen bedeckt ist. — Die beiden Cysten gemeinsame Wandung (welche also der Scheidewand f gegenüberliegt) trägt ein der äusseren Haut vollkommen gleichendes vielschichtiges, dickes Plattenepithellager (h), welches gegen das darunter



liegende Bindegewebe Epithelleisten bildet, die den in der Epidermis vorhandenen völlig gleichen. Nach aussen folgt sodann eine starke Schicht fibrillären gefässhaltigen Bindegewebes (i) mit eingelagerten Fettläppchen (k). Weiter kommt dann die schon früher erwähnte Muskelschicht (d) und die als Kapsel bezeichnete Gefässzone (e). — Dort wo sich die Muskulatur in zwei Schichten trennt, liegt in die Fasern eingebettet eine circa stecknadelknopfgrosse Schleimdrüse (l), an der ein Ausführungsgang nicht zu sehen ist. Die Drüse enthält theils secretgefüllte Acini mit hochcylindrischen Zellen, theils leere, lumenlose Drüsenbeeren. — Der Inhalt der Cyste II ist dermoidähnlicher Brei, aus meist kernlosen, schüppchenartigen, abgestossenen Plattenepithelien bestehend; aus eben solchen abgeplatteten Zellen besteht auch die innerste Schicht der Plattenepithelauskleidung der Cyste II.

Es handelt sich hier also um zwei ineinanderliegende Cysten von grundverschiedener Beschaffenheit: eine Flimmerepithelcyste und in deren Wandung eingebettet eine Plattenepithelcyste. — Von der Flimmercyste ergiebt sich aus Lage, Operations- und mikroskopischem Befund ohne jede Schwierigkeit die Abstammung vom Tractus thyreoglossus, resp. von seinen Ausläufern den Bochdalek'schen Schläuchen. Sogar die Schleimdrüsen, wie sie von Martin B. Schmidt in den Wandungen der Zungencysten erwähnt sind, fehlen auch hier nicht. Auffallend und noch nicht in dieser Weise beschrieben ist die continuirliche nach aussen begrenzte Schicht quergestreifter Muskelfasern, die die Cysten ringsherum einschliessen. Die äussere Zone von gefässreichem Bindegewebe macht es höchst unwahrscheinlich, dass es sich um Zungenmusculatur handelt, die bei der Operation mit entfernt wurde; vielmehr hatte man auch bei der Exstirpation, die rasch und glatt von statten ging, durchaus den Eindruck, dass die Abtrennung von der Zunge in einer wohlorganisirten Grenzschicht erfolgte. Man kann deshalb nur annehmen, dass es sich um in der Embryonalzeit hier angelegte Muskelfasern handelt. Dass dieses möglich ist und auch vorkommt, hat Sultan durch eine Beobachtung an einer seitlichen Halsfistel gezeigt, indem er embryonale Muskelfasern in der Wand derselben nachwies. Ferner sind auch sonst schon oft in den Wandungen der Halsfisteln und -cysten quergestreifte Muskelfasern gefunden, jedoch noch nie in einer so starken und continuirlichen Schicht, die nach aussen und innen von einer Bindegewebslage begrenzt ist.

Zu erklären bliebe nun noch die Plattenepithelcyste, die nach Aussehen und Inhalt den Eindruck eines Dermoids macht.



Wie Fritz König (24) (S. 611) angiebt, hat er bei den medialen Fisteln im oberen Theile nahe der Mündung ins Foramen coecum etwa in Höhe der Zungenmusculatur zweimal Plattenepithel gefunden, während sonst die Auskleidung cylindrisch war. Er erklärt dies daher, dass der Duct. lingualis ebenfalls auf eine gewisse Strecke Plattenepithel zeigt, wie man es auf der Zungenschleimhaut findet. Es sei das entodermalen Ursprungs. Ferner erwähnt er eine Cyste unter der Zunge am Mundboden (S. 617) mit Plattenepithel, die er vom Sinus cervicalis ableitet.

Das Aussehen der bei meinem Falle vorhandenen Plattenepithelcyste lässt es möglich erscheinen, dass es sich ebenfalls um eine entodermale Bildung handelt, nur dass das Entoderm hier die Weiterentwicklung zum geschichteten Plattenepithel ebenso durchgemacht hat wie bei der Mundschleimhaut. — Eine weitere Möglichkeit wäre aber auch die, dass es sich um eine ectodermale Bildung handelte; dass sich ein Keim vom Ectoderm des mesobranchialen Feldes abgeschnürt, in die Zungenanlage hineingerathen wäre und sich hier zufällig neben resp. in der Flimmercystenwand entodermalen Ursprungs entwickelt hätte. — Einfacher und natürlicher erscheint mir die Ableitung der ganzen Bildung vom Ectoderm, wobei es dann aber immerhin sehr auffallend bleibt, dass sich in so unmittelbarer Nachbarschaft zwei so verschiedene Bildungen vollziehen, die auf ganz verschiedenen Stufen der Entwicklung stehen geblieben sind. Die Plattenepithelcyste hätte sich dann genau so weiter entwickelt, wie die Oberfläche der Zunge, während die Flimmercyste das Aussehen des persistirenden Tract. thyreoglossus resp. der Bochdalek'schen Schläuche beibehalten hätte.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Chef, Herrn Prof. H. Schlange, für die Ueberlassung des Materials und Anregung zur Arbeit, sowie Herrn Prosector Dr. Stroebe für die Unterstützung bei den mikroskopischen Untersuchungen meinen wärmsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Literatur.

1. Suzanne, Arch. de phys. norm. et path. X. 1887.
2. v. Hippel, Langenb. Arch. 55. S. 164.
3. W. Mintz, Deutsche Ztschr. f. Chir. 51. S. 185.



4. Sultan, Deutsche Ztschr. f. Chir. 48. S. 113.
5. His, Arch. f. Anat. u. Phys. 1891. S. 26.
6. Streckeisen, Virch. Arch. 103. S. 131. (Cit. b. Sultan).
7. Kast u. Rumpel, Path.-anatom. Tafeln aus d. Hamburger Krkhs.
8. R. Wolf, Centralbl. f. Chir. 1889. Chirurgencongr. S. 51.
9. Schaddle, The journal of the Amer. Med. Assoc. 1899. Aug. 12.
10. Teweles, Wien. kl. Wochenschr. 1902. No. 8.
11. Riethus, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 74. S. 149.
12. Häckel, Langenb. Arch. 48. S. 607.
13. H. Schlange, Langenb. Arch. 46. S. 390.
14. Fredet u. Chevassu, Ref. im Centralbl. f. Chir. 1903. S. 908.
15. Robinson, Bullet. of the John Hopkins hospit. 1902. Apr. (Ref. Centralbl. f. Chirurg. 1902. S. 1145.)
16. Hildebrand, Langenb. Arch. 49. S. 166.
17. Martin B. Schmidt, Festschr. f. Benno Schmidt. Jena 1896.
18. Sonnenburg, Langenb. Arch. 29. S. 637.
19. v. Recklinghausen, Virch. Arch. 84. S. 451.
20. Neumann, Langenb. Arch. 20 (S. 825) u. 33 (S. 590).
21. Poschen, Diss. inaug. Bonn 1892. (Cit. b. Sultan).
22. Cambria Raccogl. med. 1885. 30. Gugl. (Cit. b. Sultan).
23. Marchand, Berl. klin. Wochenschr. 1900. (S. 468).
24. Fr. König, Langenb. Arch. 51. S. 611.

Erklärungen der Abbildungen auf Tafel VII[1]).

Photogramm 1 ist das in der Textfigur mit α bezeichnete Stück der Wandung.

a ist Flimmerepithel. — b = Bindegewebsschicht. — c = innere Gefässzone. — d = Muskelschicht. — e = äussere Gefässzone. — I = Lumen der Cyste I.

Photogramm 2 ist das in der Textfigur mit β bezeichnete Stück der Wandung.

d = Muskelschicht. — e = äussere Gefässzone. — f = durchtrennte Scheidewand zwischen Cyste I und II, die deutlich 3 Schichten zeigt. — g ist ein um die Basis der Cyste II circulär verlaufendes Muskelbündel. — h ist das Plattenepithel der Cyste II. — i = Bindegewebe. — k = eingelagerte Fettläppchen.

[1]) Die Mikrophotogramme habe ich mit der liebenswürdigen Erlaubniss des Herrn Prof. Böter in dem anat.-zoolog. Institut der hiesigen thierärztlichen Hochschule anfertigen dürfen.



XV.

Ueber die Indicationen und Methoden der Operation des Kehlkopfkrebses[1]).

Von

Hofrath Dr. Emerich von Navratil,

o. ö. Professor an der Königl. ungarischen Universität Budapest.

M. H.! Bei dieser Gelegenheit will ich ausschliesslich die Indicationen und Methoden der Operation des Larynxcarcinoms auf Grund jener Erfahrungen besprechen, welche ich zu sammeln Gelegenheit hatte. Wir wissen, dass das Larynxcarcinom in vorgeschrittenem Stadium ein unheilbares Leiden und ein „Noli me tangere" für den Chirurgen ist; doch wissen wir auch, dass das Leiden in seinen Anfangsstadien mit Erfolg zu operiren ist. Aus diesem Grunde also müssen wir bestrebt sein in solange, bis das specifische Heilmittel des Carcinoms entdeckt sein wird, die bisherige Heilmethode desselben, das chirurgische, operative Verfahren auf die Stufe möglichster Vollkommenheit zu bringen.

Die verschiedenen Arten des im Kehlkopf localisirten Carcinoms wachsen im Allgemeinen schneller, als ähnliche Neubildungen anderer Körpertheile. Diese Thatsache ist einerseits der histologischen Beschaffenheit des Kehlkopfes, insbesondere aber dem Umstand zuzuschreiben, dass der Kehlkopf seiner physiologischen Aufgabe gemäss fast niemals zur vollen Ruhe kommt.

Indicationen.

Wie zweifellos die Nothwendigkeit der Frühoperation ist, ebenso nothwendig und oft garnicht leicht fällt es die richtigen Indicationen

[1]) Vortrag, gehalten in der am 28. April 1904 stattgefundenen Sitzung der chirurgischen Section der Königl. ungarischen Gesellschaft der Aerzte in Budapest.



der Operation zu stellen. Ausschlaggebend ist hier die Gattung des Carcinoms, die Grösse desselben, der Allgemeinzustand und das Alter des Kranken.

Die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel giebt viele werthvolle Anhaltspunkte und es ist ein Leichtes für das geübte Auge, die Diagnose auf Carcinom zu machen. Anders verhält es sich mit der Feststellung der Gattung desselben, welche doch für die Indication und die Methodik der Operation von der grössten Wichtigkeit ist; diesbezüglich vermag blos die genaue histologische Untersuchung des ausgeschnittenen krebsig erkrankten Theilchens Aufschluss zu geben.

Tritt das Carcinom in Form eines hervorragenden Knötchens auf, so ist es leicht die Probeexcision zu machen und sich über die Art des Carcinoms zu orientiren. Entwickelt es sich jedoch in platter diffuser Form in der Schleimhaut und nimmt es erst später eine unebene höckerige Gestalt an, dann können wir auch durch die Excision erst später Sicheres erfahren.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass der Krebs im Kehlkopfe am häufigsten die Stimmbänder angreift: anfangs macht er sich blos durch einen hartnäckigen Katarrh bemerkbar, der aber gerade durch seine Hartnäckigkeit und durch das Nichtergriffensein der übrige Theile des Kehlkopfes verdächtig wird. Die sich steigernde Infiltration, die sich immer mehr entwickelnden Knötchen bestärken uns in unserem Verdachte. Diese Fälle, in welchen wir das Leiden sozusagen von allem Anfange an kannten, ermöglichen eine frühe Diagnose und wir können in Folge der Knötchenform bei den fast intact zu nennenden Stimmbändern die Indication der endolaryngealen Operation aufstellen. Das sind jene seltenen Fälle, in welchen die endolaryngeale Operation, noch möglich ist, besonders dann, wenn der excidirte Knoten sich als Epitheliom erwies (B. Fraenkel).

In jenen Fällen jedoch, in welchen das Carcinom sich in Form eines flachen Infiltrates im Gewebe der Schleimhaut entwickelt, können wir, wie schon erwähnt, in jedem Falle nicht einmal in Folge einer Probeexcision, eine sichere Diagnose erwarten. Es kann geschehen, dass der excidirte Theil blos aus der gesunden Schleimhaut herstammt und also keine krebsige Degeneration aufweist; der weitere Verlauf erst wird die Anwesenheit des Carcinoms zweifellos erscheinen lassen.



Die Zunahme des Infiltrates, die Fixation des entsprechenden Crico-arytaenoidalgelenkes ist bei Intactheit der anderen Theile der Athmungsorgane ein wichtiges Symptom für die Diagnose des Carcinoms. Eine zu dieser Zeit vorgenommene Probeexcision wird schon erfolgreicher sein. Den seltenen Fall vorausgesetzt, dass das Resultat auch jetzt noch ein negatives wäre, ist das unaufhaltsame Fortschreiten des Infiltrates für die Feststellung der Diagnose des Carcinoms ausschlaggebend.

Haben wir auf Grund der durch Probeexcision ermöglichten histologischen Untersuchung Aufschluss über die Gattung des Carcinoms erhalten, so werden wir die Art der Operationssmethode zu bestimmen haben. Davon hängt es ab, ob wir eine Resection mit vorheriger Laryngofission machen werden, werden wir uns hiermit begnügen können, oder müssen wir die Resection mit präventiver Tracheotomie ausführen, oder ist eine totale Larynxexstirpation geboten, mit Ausrottung der regionären Lymphdrüsen. Das letztere machen wir nicht etwa von dem Umstande allein abhängig, ob die Drüsen tastbar sind oder nicht, denn wir wissen sehr gut, dass oft nicht tastbare Drüsen krebsig degenerirt sind. Bezüglich dieser letzteren Frage vermag schon die Art des Carcinoms einen Fingerzeig zu geben.

In dem Falle, wenn die Ausbreitung des Carcinoms im Kehlkopfe keine grosse ist, die Infiltration sich nicht auf das paralaryngeale Gebiet erstreckt, die Drüsen nicht infiltrirt sind, der Kranke nicht kachektisch ist, dann können wir glatte Wundheilung erwarten, ein günstiges Resultat erhoffen, wenn wir die totale Kehlkopfexstirpation ausführen.

Wenn die regionären Drüsen wohl infiltrirt, das umliegende Gewebe jedoch noch intact ist, und bei mässiger Verbreitung des Krebses noch zu erwarten ist, dass er bei totaler Kehlkopfexstirpation zu entfernen ist, dann sind: Gattung des Carcinoms, Ergriffensein oder Freisein der anderen Organe maassgebend dafür, ob die krebsige Erkrankung nicht schon die Grenze der Operabilität überschritten hat. Solche Fälle (selbstverständlich ohne anderwärtige Metastasen) können, wenn auch selten, noch gute Chancen dafür abgeben, dass eine gewisse längere Zeit hindurch keine Recidive auftreten wird, besonders dann nicht, wenn durch die histologische Untersuchung ein Epitheliom diagnosticirt würde.



Von meinen Fällen, welche die Zahl von hundert überschreiten, war der Plattenepithelkrebs am häufigsten, darauf folgte der Basalzellenkrebs und der verhornte Plattenepithelkrebs. Seltener ist im Kehlkopf der Cylinderepithel- und Drüsenepithelkrebs, sowie der Scirrhus, am seltensten der Medullarkrebs. Das Plattenepithelcarcinom, sowohl das verhornte, als das nicht verhornte kommen gleich häufig vor, doch ist der verhornte Plattenepithelkrebs viel gefährlicher als jener, er wächst schneller, macht früher Metastasen in den Lymphbahnen und Drüsen. Der Unterschied stellt sich bei der Probeexcision gewöhnlich heraus und ist für die Indication und die Methodik der Operation von der grössten Wichtigkeit.

Die Carcinome unterscheiden sich bezüglich ihrer Gefährlichkeit nicht nur nach ihrer Gattung, sondern auch nach ihrem Sitze. Wir wissen, dass der sogenannte innere Krebs (Cancer intrinsèque), worunter wir den an den Stimmbändern, an den Morgagni'schen Taschen, an der Plica interarytenoidea, im subchordalen Antheile und an der vorderen Commissur sitzenden Krebs verstehen, langsamer wächst, nicht so früh Metastasen setzt in Drüsen und anderen Organen als der sogenannte äussere Krebs (Cancer extrinsèque), worunter wir jene Carcinome verstehen, welche am Kehldeckel, im Sinus pyriformis und an der hinteren Wand des Kehlkopfes sitzen. Diese Krebse wachsen nicht nur rascher, sondern setzen mit Rücksicht darauf, dass letztgenannte Flächen des Kehlkopfes an Lymphbahnen reicher sind, auch viel früher Metastasen.

Bezüglich der Gefährlichkeit, der raschen Entwickelung und der Metastasenbildung steht der Medullarkrebs obenan, besonders wenn er sich an letzteren Stellen entwickelt. In solchen Fällen wächst die krebsige Infiltration stürmisch, fast vor unseren Augen. Aus alledem geht nicht nur die Nothwendigkeit der Frühdiagnose hervor, sondern auch die gehörige Bestimmung der vorzunehmenden Operation.

Solche strenge unterscheidbare Localisationen werden wir besonders in einem späteren Stadium nicht immer finden können, in der grössten Zahl der Fälle, wird dann mit dem inneren Carcinom auch ein äusseres einhergehen. In solchen combinirten Fällen habe ich stets die partielle oder totale Exstirpation des Kehlkopfes indicirt und ausgeführt. Davon soll weiter unten noch eingehender die Rede sein.

Zur Illustration dessen, was ich vom inneren und äusseren Carcinom sagte, will ich jenen meiner Fälle anführen, in welchem ich ein auf dem rechten wahren Stimmbande sitzendes für ein Granulom gehaltenes Knötchen auf endolaryngealem Wege entfernte und es sich nachher herausstellte, dass der entfernte Tumor ein Plattenepithelkrebs war; das Individuum blieb frei von Recidive. Ich erkläre das so, dass der relativ weniger bösartige Krebs im Anfangsstadium auf dem mit spärlichen Lymphgefässen versehenen Stimmbande sass und in den Lymphgefässen noch keine Metastasen gebildet hatte. Doch gehören diese Fälle zu den grössten Seltenheiten. Es geschah aber auch in einem zweiten Falle, dass ich nach einem solchen Eingriffe locale Recidive auftreten sah, worauf ich die partielle Kehlkopfexstirpation ausführte.

Bei den schon Anfangs in diffuser Form auftretenden Larynxcarcinomen fand ich die Resection des Kehlkopfes angezeigt, immer vorausgesetzt, dass das Uebel noch als locales betrachtet werden kann, die nachbarlichen Theile also intact sind. Bei äusserem Carcinom kommen wir viel seltener in die Lage von einer partiellen Exstirpation Erfolg erwarten zu können; hier bietet selbst im Anfangsstadium die totale Exstirpation viel bessere Chancen.

Bei den an der hinteren Larynxwand sich entwickelnden Carcinomen, wo die vordere Wand des Oesophagus sehr früh in den Kreis der Erkrankung mit einbezogen wird, tritt schon früh der Fall der Inoperabilität ein, besonders wenn das Carcinom ein verhorntes Plattenepithelialcarcinom oder ein Medullarcarcinom ist. Bei den auf der Epiglottis auftretenden Carcinomen führe ich lieber die partielle Resection mit Tracheotomie, als blos die Exstirpation der Epiglottis mit Laryngofission aus, weil bei jenem Verfahren nicht so leicht septische Bronchopneumonie eintritt. In zwei Fällen führte ich die Exstirpation des Kehldeckels ohne Tracheotomie aus, und beide gingen an Bronchopneumonia septica zu Grunde. Bei medullaren Carcinomen stelle ich ohne Rücksicht auf ihre Localisation nur im Stadium des allerersten Beginnes die Indication zur Operation und führe auch dann nur die totale Exstirpation aus.

Methodik.

Bei endolaryngealer Operation verwende ich die Anästhesirung mit 20proc. Cocainlösung, die Instrumente wähle ich je nach Sitz



und Form des Tumors. Ich verwende in der Regel die von Krause construirte Doppel-Curette oder deren von mir modificirte Form. Der Kranke darf am Tage der Operation nichts essen.

In einem Falle, in welchem sich der Plattenepithelialkrebs bloss auf ein Drittel des Kehlkopfes beschränkte, führte ich die Resection rein mit Laryngofission ohne präventive Tracheotomie bloss in Localanästhesie aus (Sir Semon). Von dem Kranken, den ich vor Jahren operirte, erhielt ich $2^1/_2$ Jahre lang günstige Nachrichten. Die Wunde des Kehlkopfes lässt sich bei dieser Methode schliessen, die Ernährung sistire ich auf ein paar Tage, dann gestatte ich sie per os oder sie wird in weniger günstigen Fällen durch eine in den Oesophagus eingeführte weiche, elastische Oesophagusröhre bewerkstelligt.

Dennoch mache ich gewöhnlich sowohl vor der partiellen (Resection) als der totalen Exstirpation die präventive Tracheotomia inferior. Ob ich diese unmittelbar vor der Operation oder einige Tage vorher ausführe, das mache ich von dem Zustande des Kranken abhängig. Namentlich davon, ob Seitens der Bronchien oder Lungen keine katarrhalischen Complicationen vorhanden sind, deren Verlauf abzuwarten ich für vortheilhaft fand. Im Allgegemeinen halte ich die Operation in zwei Zeitabschnitten für besser, weil die mit der Tracheotomie hineingelangte noch so kleine Menge Blut oder die Canüle selbst einen Reizungszustand — Katarrh — erzeugen und störend auf die Heilung der Larynxwunde einwirken kann.

Ich führe die Operation gewöhnlich in Chloroformnarkose aus. Den Querschnitt am Larynx (Thyreotomie) führe ich nicht aus, weil ich mich davon überzeugte, dass die auf die Weise erzeugte Oeffnung zur nöthigen Uebersicht und gehörigen Ausräumung des Kehlkopfinnern nicht genügt, sondern ich führe in der Mittellinie die Längsspaltung des Kehlkopfes (von mir zuerst Laryngofission benannt) vom oberen Rande des Schildknorpels aus nach abwärts, unweit bis zur Wunde der Tracheotomia inferior. Dadurch erlange ich erstens vollen Einblick in das Kehlkopfinnere, zweitens eine kleine Brücke, welche die Canüle fixirt und die Entfernung der gegenüberliegenden Theile von einander verhindert. Die Wundränder des Kehlkopfes lasse ich mit vierzackigen spitzen Haken auseinanderziehen, wobei ich mich davon überzeuge, ob wir uns



mit der Resection des Kehlkopfes begnügen können, oder ob wir die totale Exstirpation ausführen müssen.

Für die Resection giebt es keinen Typus, die Art der Ausführung derselben wird von der Quanti- und Qualität des Leidens bestimmt. Allenfalls führe ich die Exstirpation wenigstens 1 cm über die Grenze des erkrankten Gewebes hinaus aus. Dabei bin ich aber bestrebt, Alles, was zu erhalten ist, zu conserviren.

Wenn die Verhältnisse es erlauben, wird an die Stelle des exstirpirten Kehlkopfantheiles ein gestielter Hautlappen eingesetzt, verwende aber Sorgfalt darauf, dass der Lappen nicht spanne und die grossen Halsgefässe nicht zerre und nicht comprimire.

Es kann geschehen, dass, wenn der Lappen etwas zu kurz genommen wird, Entzündung, Eiterung mit Narbenbildung eintritt, was zur oben erwähnten Zerrung der Gefässe oder Stenosirung der Trachea Anlass geben kann. Ich beobachtete einen Fall, in welchem in Folge der Zerrung die Trachea comprimirt wurde und eine nachträgliche Tracheotomia inferior ausgeführt werden musste, die Canüle erzeugte an der gezerrten Trachea entzündliche Infiltration, später Exulceration und schliesslich die Usur der A. anonyma. Im Anschlusse an diesen Fall will ich erwähnen, dass ähnliche mit entzündlichen Exulcerationen einhergehende Usuren bei tiefen Tracheotomien vorkommen können, wenn die Widerstandsfähigkeit der Gewebe (z. B. bei Tuberculösen) stark verringert ist, ist aber zu vermeiden, wenn jeden zweiten, dritten Tag frische Canülen von verschiedener Länge eingeführt werden.

Wenn kein Hautlappen in den Kehlkopf transplantirt wird, so werden auch keine Nähte angelegt. Die Wunde wird offen behandelt. Die Wundhöhle wird mit Jodoformgaze tamponirt, der Tampon wird, wenn keine Temperatursteigerung eintritt, 2 Tage lang liegen gelassen; im entgegengesetzten Falle wird er täglich gewechselt. Die Ernährung des Kranken wird die ersten Tage durch die während der Operation eingeführte und liegen gelassene, weiche, elastische Oesophagusröhre vorgenommen; die Schlundröhre wird im Allgemeinen durch die Kranken gut vertragen. Sollte der Kranke die Röhre nicht vertragen, so wird er einige Tage vom Mastdarme aus ernährt. Von sämmtlichen meiner mit präventiver Tracheotomie resecirten Kranken starb kein einziger. Bei manchem traten die Recidive nach $1^1/_2$ Jahren, bei manchen nach 2 Jahren



auf, es kam jedoch auch vor, dass erst nach 3 Jahren Recidive auftraten.

Nun werde ich mir erlauben, einen Kranken vorzustellen, welcher am 17. September 1901 operirt wurde. Recidiv trat bis heute, 10. Januar 1905, nicht auf, die Stimme ist, trotzdem mehr als die Hälfte des Kehlkopfes entfernt wurde, wie Sie hören, ganz gut vernehmbar, der Kranke hat seither an 10 kg Körpergewicht zugenommen. Ich stelle zugleich den exstirpirten Larynxtheil vor; er besteht aus der linken Cartilago thyreoidea und aus der linken Hälfte der Cartilago cricoidea. In der Gegend der Stimmbänder findet sich ein Geschwür mit höckerigem, infiltrirtem, aufgeworfenem Rande. Die pathohistologische Untersuchung constatirte einen nicht verhornten Plattenepithelialkrebs.

Bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes führe ich immer die präventive Tracheotomie aus, und zwar einige Tage vor der Operation, und nur in Fällen, in welchen Seitens der Athmungsorgane auch nicht die geringsten Complicationen bestehen und der Zustand des Kranken auch sonst ein vollständig zufriedenstellender ist, entschliesse ich mich zur einzeitigen Operation. In beiden Fällen verwende ich grosse Sorgfalt darauf, dass in die Trachea und die Bronchien kein Blut gelange, was ich durch eine gut schliessende Trendelenburg'sche Canüle zu erreichen bestrebt bin.

Früher führte ich bei totaler Exstirpation die vorherige Laryngofissur nicht aus, nachdem ich mich aber überzeugte, dass dieses Verfahren die Technik der Operation vereinfacht und auch über die Ausbreitung des Uebels vollständige Orientirung bietet, führe ich dieselbe in jedem Falle aus. Jedes blutende Gefäss wird sofort unterbunden, und wenn der Kehlkopf schon an beiden Seiten frei gemacht ist, durchtrenne ich die Trachea jedoch wenigstens 1 cm hoch über der Wunde der Tracheotomie, und erst nun präparire ich die hintere Oberfläche ab, darauf achtend, dass der Oesophagus nicht verletzt wird, was bei vorsichtiger Ablösung leicht zu vermeiden ist.

In dem Falle, wenn es sich trotz des laryngoskopischen Befundes herausstellte, dass auch der vordere Theil des Oesophagus schon in den Kreis der Erkrankung mit einbezogen ist, so wird auch dieser entfernt und die Wunde mit Knopfnähten vereinigt. Diese Fälle bieten selbstverständlich schon viel weniger Chancen



zur Heilung. Nun schliesse ich mit einigen Knopfnähten die obere Oeffnung der Trachea oder nähe den Stumpf der Trachea, wenn derselbe lang genug ist, an die Oberfläche des Halses heraus, doch führe ich selbst in diesem Falle stets die Canüle in die Trachea ein, da ich Fälle kenne, wo im entgegengesetzten Falle die Oeffnung sich sehr verringerte oder sogar in Folge eingetretener Eiterung die Trachea sich ablöste, und in die Tiefe sank.

Ich lege, wie schon oben erwähnt, das grösste Gewicht auf die Vermeidung einer septischen Schluckpneumonie, infolgedessen schliesse ich die Trachea, entweder nähe ich sie an die Hautwunde oder verschliesse sie mit einigen Knopfnähten. Aus diesem Grunde habe ich von der Anwendung der Bruns'schen Phonationscanüle — obwohl sie sehr sinnreich construirt ist — Abstand genommen[1]). Die Gluck'sche Canüle wäre zwar auch bei diesem operativen Vorgehen anwendbar, da der Verschluss der Trachea ihre Anwendung nicht behindert. Ich habe sie aber nicht recht anwenden können, theils in Folge ihrer etwas umständlicheren Gebrauchsweise; theils ihres hohen Preises wegen, der die Anschaffung des Instrumentes bei Spitalskranken bedeutend erschwert. Uebrigens begnügten sich die Operirten nach meinen Erfahrungen mit der Lippensprache, im Nothfalle mit dem Stifte.

Zur Hintanhaltung der septischen Schluckpneumonie behandle ich ferner die Wunde offen, wechsle häufig, nöthigenfalls täglich den Verband und ernähre die Kranken 7—8 Tage lang mittelst einer weichen elastischen Schlundröhre.

Schliesslich applicire ich einen gut schliessenden, jedoch nicht comprimirenden Verband mit auf Hals, Kopf und Achsel geführten Touren. Durch die Schlundröhre wird der Kranke mit Kaffee, Milch und Cognac, Weinsuppe, Bouillon 6 Tage hindurch gespeist. Der erste Verband wird 1—2 Tage lang liegen gelassen, ausgenommen die Fälle, in welchen der Verband durchtränkt ist, oder Fieber auftritt; in solchen Fällen wird der Verband täglich, wenn nothwendig, zweimal täglich gewechselt. Bei solcher Wundbehandlung trat weder Sepsis, noch Schluckpneumonie auf, die ja auftraten, wenn trotz künstlicher Ernährung ich die Larynxwunde zunähte.

[1]) Ausserdem beobachtete ich bei der Bruns'schen Schluckcanüle in einem Falle, dass Schleim, Speichel, flüssige Speisen neben der Canüle ausflossen. Die Gluck'sche etc. siehe oben.



Die Indicationen der Operation summire sich also in Folgendem:

1. Die endolaryngeale Operation ist in jenen seltenen Fällen indicirt, wenn der Krebs als innerer Krebs nur in Form eines kleinen Knötchens auftritt, vollkommen umschrieben ist, weder Fixation noch Metastasen erzeugt hat.

2. Die Entfernung einzelner Theile des Kehlkopfes ohne Narkose und vorherige Tracheotomie, bloss bei localer Anästhesie auf dem Wege der Laryngofission ist angezeigt, wenn sich der Krebs bei der Probeexcision als nicht verhornter Plattenepithelial-Carcinom erwies, als inneres Carcinom in geringer Ausdehnung und wenn er auch in diffuser Eorm auftrat, weder Fixation noch Metastasen erzeugte, und der zu exstirpirende Theil kleiner ist, als ein Drittel des Kehlkopfes. In diesen ebenfalls seltenen Fällen darf man die Wunde des Kehlkopfes schliessen.

3. Die Entfernung einzelner Theile des Kehlkopfes in Narkose und mit präventiver Tracheotomie auf dem Wege der Laryngofission ist angezeigt, wenn der Krebs in der Art des Plattenepithelial-Krebses oder des Basal-Zellen-Carcinoms als innerer Krebs auftritt, noch keine Metastase erzeugt hat und es nicht nothwendig ist, viel mehr als die Hälfte des Kehlkopfes zu exstirpiren. Die Wundbehandlung ist in diesen Fällen eine offene, die Ernährung wird 7 Tage hindurch mit Hilfe einer weichen, elastischen Oesophagus-Röhre, oder durch den Mastdarm vorgenommen. Bei äusserem Carcinom ist es einzig der Krebs der Epiglottis, bei welchem partielle Exstirpation mit vorheriger Tracheotomie indicirt erscheint, im entgegengesetzten Falle ist die Totalexstirpation auszuführen.

4. Die Totalexstirpation des Kehlkopfes ist indicirt: im Anfangsstadium des verhornten Epithelioms und des medullaren Carcinoms, beim ausgebreiteten Plattenepithelial-Carcinom, wenn Metastasen weder in den Drüsen, noch in anderen Organen nachweisbar sind. Ich kam zu der Ueberzeugung, dass in Fällen von nicht verhorntem Plattenepithelial-Carcinom, wenn der Patient sich in relativ gutem Zustande befindet und die anderen Athmungsorgane normal sind, keine entfernteren Metastasen vorhanden sind, kleine, aber nicht fixirte Drüsen zu tasten sind, die Exstirpation des ganzen Kehlkopfes und der regionären Drüsen noch indicirt sei.

Zeigt der Kehlkopfspiegelbefund einen ausgebreiteten, auch den

Oesophagus (Schlingbeschwerden) in den Krankheitsherd einbeziehenden äusseren Krebs, von welchen es sich bei der Probeexcision herausstellt, dass es sich um einen verhornten Epithelial-Krebs oder ein medullares Carcinom handelt, dann halte ich nicht einmal die Totalexstirpation des Kehlkopfes mehr für indicirt, selbst in dem Falle nicht, wenn keine metastatischen Drüsen nachweisbar waren. In solchen Fällen finde ich es angezeigter bei den an Dyspnoe Leidenden die Tracheotomia inferior auszuführen, wie ich das in meiner Arbeit: „Ueber die Tracheotomie“ (1902), in welcher ich über mehr als 1000 operirte Fälle referire, unter welchen das Larynx-Carcinom ein starkes Contingent bildet, des Näheren ausführte. Der Kranke wird von dem quälenden Erstickungsgefühle befreit und wenn wir die Tracheotomie nicht auf den letzten Moment verschieben, oder nicht gezwungen sind, sie erst im letzten Momente auszuführen, so können wir mit dem erreichten Resultate zufrieden sein. Der Operirte kann nach meiner Erfahrung noch 1—5 Monate leben.

Eine weitere Contraindication gegen die totale oder partielle Exstirpation des Kehlkopfes ist das hohe Alter, obzwar hier nicht immer die Zahl der Jahre, sondern der Zustand des Organismus ausschlaggebend ist; ich erwähne hier den Fall eines 76 Jahre alten Mannes, welcher an Plattenepithelialkrebs des Kehlkopfes litt, und den ich in Folge des hohen Alters für ungeeignet zur Totalexstirpation hielt; in Folge der sich steigernden Dyspnoe führte ich die tiefe Tracheotomie aus; der Kranke lebte nach der Operation noch 2 Jahre und 46 Tage.

Schliesslich stelle ich einen 52 Jahre alten, an Plattenepithelialkrebs erkrankt gewesenen Mann vor, bei welchem ich am 12. April 1904 nach vorhergehender tiefer Tracheotomie die Totalexstirpation des Larynx ausführte. Nach der Spaltung des Kehlkopfes wurde der Larynx exstirpirt, ebenso der krebsig degenerirte Antheil der vorderen oberen Wand des Oesophagus. Der Stumpf der Luftröhre wurde mit zwei, der Spalt an der vorderen Wand des Oesophagus mit drei Nähten vereinigt. Die ganze Wundhöhle tamponirte ich mit Jodoformgaze und in den Magen führte ich eine weiche, elastische Oesophagus-Sonde ein. Der Kranke wurde durch diese hindurch ernährt (bekam Milch mit Cognac, Kaffee, Bouillon mit Ei und Wein). Täglicher Verbandwechsel. Seit der Operation (22. April 1904) bis heute war keine Temperatursteigerung zu verzeichnen. Die

Wundhöhle füllte sich mit gesunden Granulationen rasch aus, die Wunde am Halse hat sich vollständig geschlossen, das Schlingen ist normal. Der Operirte verlässt morgen genesen das Spital. (Seit dem am 28. April 1904 gehaltenen Vortrage sind beide damals vorgestellten Kranken, der Kehlkopfresecirte sowohl, als der Larynxexstirpirte, heute bei Absendung des Artikels, 10. Januar 1905, völlig gesund, frei von localer Recidive oder Metastasen anderwärts).

XVI.

Die anatomische Form des Volvulus und Darmverschlusses bei beweglichem Coeco-colon ascendens.

Von

Dr. G. Ekehorn-Sundsvall (Schweden).

Ein bewegliches Coecum oder ein bewegliches Coeco-colon entsteht bekanntlich dadurch, dass die normale Verwachsung an der hinteren Bauchwand ausgeblieben oder nicht in normaler Ausdehnung vor sich gegangen ist. Das Coeco-colon ascendens hängt noch immer an einem beweglichen Mesenterium, das eine directe Fortsetzung des Dünndarmmesenteriums darstellt. Die so vorhandene abnorme Beweglichkeit kommt im gewöhnlichsten Fall nur dem Coecum nebst angrenzendem Theil des Colon ascendens zu; aber sie kann auch in anderen, weniger oft vorkommenden Fällen einen beliebig grossen Theil des Colon ascendens umfassen, sogar die Flexura hepatica und den angrenzenden Theil des Colon transversum. Diese verschiedenen Grade von Beweglichkeit begleiten gewöhnlich entsprechende Veränderungen im Dünndarmmesenterium, darin bestehend, dass die Wurzel des Mesenteriums um so kürzer wird, je höher hinauf am Colon die abnorme Beweglichkeit sich erstreckt.

Durch diese Umstände wird im wesentlichen Grade die Verschiedenheit der Form des Darmverschlusses in den hierhergehörigen Fällen bedingt. Jedoch nicht ausschliesslich dadurch. Die Drehung kann z. B. bald nach rechts, bald nach links geschehen, ohne dass man einen Grund ausfindig machen kann, weshalb sie in dieser und nicht in der anderen Richtung gegangen ist u. s. w.

In Langenbeck's Archiv Bd. 72 habe ich neulich die Haupttypen darzustellen gesucht, die ein Darmverschluss bei einem beweglichen Coeco-colon ascendens annehmen kann. Unter diesen Typen kommt eine kleine, spärlich repräsentirte Gruppe vor (Gr. III. d., S. 602), wo der Darmverschluss nicht nothwendig mit einem Umschlagen oder einer Umdrehung des beweglichen Coeco-colon selbst verbunden ist, sondern darin besteht, dass ein Theil des Dünndarms mit dazugehörigem Mesenterium um das freie Stück des Coeco-colon umgeschlagen ist, so dass dieses dadurch abgeklemmt wird. In den beiden Fällen dieser Art, die an der angeführten Stelle erwähnt werden, hatte der Dünndarm (der umgeschlagene Theil desselben) sich um das Coeco-colon in der Richtung des Uhrzeigers herumgeschlagen. Die Dünndarmschlingen waren also hinter das Coecum in der Richtung nach der rechten Seite des Patienten gegangen, darauf um das Coeco-colon herum und vor diesem nach links.

Unter den Fällen von Darmverschluss infolge von beweglichem Coeco-colon, die ich seitdem Gelegenheit zu beobachten gehabt habe (3 an Zahl), findet sich einer, den ich neulich beobachtet und der auf eine besonders schöne Weise sich der genannten kleinen Gruppe anschliesst. In diesem Fall aber hatten sich, im Gegensatz zu den früheren, die Dünndärme um das Coeco-colon im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers herumgeschlagen. Da eine solche Form des Verschlusses ziemlich selten sein dürfte, meinte ich, der Fall besässe ein solches Interesse, dass er eine Mittheilung verdiente. Bei der Operation konnte in diesem Fall die Form des Darmverschlusses besonders genau untersucht werden. Bei der Section, die leider später folgen musste, konnten die gemachten Beobachtungen durch einige anatomische Details ergänzt werden.

Das Coecum war länger als gewöhnlich und reichte ins kleine Becken hinab. Das Coecum und das untere Drittel des Colon ascendens sitzen an einem mehrere Centimeter hohen Mesocolon, das jedoch an der hinteren Bauchwand an dem gewöhnlichen Platz des Colon ascendens festgewachsen ist (selbstständiges Mesocolon ascendens).

Das Dünndarmmesenterium ist ungewöhnlich hoch, bis zu 32 cm und darüber. Der untere Theil des Ileum ist nicht fixirt, sondern sitzt an einem hohen beweglichen Mesenterium, dem für



das Colon ascendens entsprechend und in dieses übergehend. Besonders bemerkenswerth ist in diesem Fall der Umstand, dass die Verwachsung der Mesenterialwurzel (der secundären) an der hinteren Bauchwand sich, wie in normalen Fällen, bis zum gewöhnlichen Platz des Coecums in der Fossa iliaca erstreckt. Hierdurch ist offenbar das Mesocolon ascendens „selbstständig" geworden.

Der oberste Theil des Jejunums, in einer Länge von ungefähr 1 m, hatte an der Umschlagung um das Coeco-colon nicht theilgenommen. Dieser Theil lag rechts im Bauch. Ebensowenig hatte der unterste Theil des Ileums, ungefähr 20 cm lang, an dem Umschlagen theilgenommen. Die übrigen Dünndärme mit dazugehörigem Mesenterium hatten sich dagegen um das Coeco-colon in der oben angegebenen Richtung herumgeschlagen. Sie waren zuerst vor demselben in der Richtung von der linken nach der rechten Seite des Patienten gegangen, dann um dessen laterale Seite herum und schliesslich hinter demselben nach der linken Seite des Patienten hin. Sie hatten sich im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers um das bewegliche Coeco-colon herumgeschlagen. Darauf hatten sie zum grössten Theile im oberen Theile des Bauches Platz genommen, oberhalb des eingeklemmten und stark aufgeblähten Coecums, das den unteren Theil des Bauches ausfüllt.

Hinter dem abgeschnürten Coeco-colon sieht man an der Abschnürungsstelle das Dünndarmmesenterium als einen fingerdicken, starken, straffen Strang transversal von rechts nach links um das Colon herumgehen. Es ist mit seiner Wurzel an der hinteren Bauchwand fixirt und wird von den gespannten Därmen nach oben und nach links gezogen.

Durch die Einklemmung des Mesenteriums wird das Coecum mit dem beweglichen Theil des Colon ascendens abgeschnürt. Eine Umdrehung oder Umschlagen dieses Coeco-colon ist absolut nicht vorhanden. Durch die Spannung des Dünndarmmesenteriums ist die Abschnürungsstelle etwas nach der Mittellinie hingezogen. Unterhalb dieser Stelle hat sich das abgeschnürte Coeco-colon nach allen Richtungen hin erweitert, sodass es den grössten Theil der Bauchhöhle unterhalb des Nabels (nicht das kleine Becken) ausfüllt. Um Raum zu gewinnen hat es eine Biegung (Pendelbewegung) nach links machen müssen, so dass seine Lage mehr transversal





ist. Diese Biegung hat mit absoluter Sicherheit auf keine Weise dazu beigetragen, den Verschluss hervorzurufen. Derselbe ist ausschliesslich eine secundäre Folge der Aufblähung. Als quergehender schwacher Bogen liegt der enorm aufgeblähte Darmtheil im unteren Theil des Bauches mit seiner Concavität nach oben (cephal), sowie die linke wie die rechte Fossa iliaca ausfüllend; mit seinem linken Ende, das am dicksten ist, erreicht er beinahe die Nabelebene, mit seinem rechten geht er etwas höher hinauf. In der oberen, concaven Seite mündet das untere Ende des Ileums ein. Der Proc. vermiformis ist mit einem kurzen Mesenteriolum adhärent an dem beweglichen Mesocoecum. Die Dilatation scheint vorzugsweise die vordere Fläche und die Seitenflächen betroffen zu haben, weniger die Fläche, wo das Mesenterium sich ansetzt.

Der Fall betrifft einen 74jährigen Mann, Holzarbeiter. Bis dahin gesund, erkrankte er ziemlich plötzlich gegen Morgen am 29. December 1904 mit heftigen Schmerzen im Bauch. Die Schmerzen haben dann angehalten und sind bisweilen besonders heftig gewesen. Seit dem 30. gegen 10 Uhr Vorm. Erbrechen zu wiederholten Malen. Kein Stuhlgang seit dem 26. December. Winde sind seit der Erkrankung nicht abgegangen. Erhielt gestern (30.) ein Lavement, ohne dass Stuhl oder Winde abgingen. Kam ins Krankenhaus am 31. Dec. um 12 Uhr Mittags.

Der Bauch ist unregelmässig aufgetrieben (localer Meteorismus). Die Auftreibung nimmt den ganzen unteren Theil des Bauchs ein und ist links am stärksten. Hier reicht sie bis zur Nabelebene hinauf; in der Mittellinie reicht die obere Grenze der Auftreibung bis ein paar Finger breit unterhalb des Nabels, rechts geht sie über die Nabelebene hinaus. Ueber dem aufgetriebenen Gebiet verräth Patient einige — jedoch nicht gerade grosse — Schmerzhaftigkeit. Sonst keine Schmerzhaftigkeit. Der Percussionston überall tympanitisch. Ueber dem aufgetriebenen Gebiet hört sich der Ton wie von einer leeren Tonne herkommend an.

Der Puls gleich bei Aufnahme des Patienten sehr klein, aber deutlich palpabel; Frequenz = 104. Patient, der stets dumpfe Schmerzen im Bauch hat, bekommt bisweilen heftige Schmerzanfälle, sodass er laut jammert. Starkes Angstgefühl, Hände und Füsse kalt. Während der 2 Stunden, die von der Ankunft des Patienten bis zum Beginn der Operation verfliessen, verschlechtert sich der Puls so, dass er bisweilen kaum palpirt werden kann.

Bei der Magenspülung vor der Operation wird eine geringe Menge fäcal riechenden, dünnen Mageninhalts entleert. Der Urin klar, albuminfrei. Temperatur 37,2° (Rectum.)

Operation 2 Stunden nach der Aufnahme. Schwache Narkose nur während des Schnittes durch die Bauchwand, im Uebrigen ohne Narkose. Der enorm ausgespannte Darm liegt mit seiner vorderen Fläche an der vorderen Bauchwand. Er wird hervorgezogen und durch Incision geleert, worauf die Därme



in die rechte Lage zurückgebracht werden. Die Wände des Coeco-colons sind stark paretisch. Typhlostomie daher durch eine besondere Incision durch die Bauchwand in der Coecalgegend. Die Klemmstelle ist nicht brandig, aber die ausgedehnte vordere Darmwand zeigt einige missfarbige Flecke. Trotzdem die Operation so eilig wie möglich ausgeführt wird, collabirt Patient ungefähr $^3/_4$ Stunden nach Ende der Operation.

Aus dem Sectionsbefund sei zu dem oben bereits Angeführten noch Folgendes hinzugefügt. In der Schleimhaut des Blinddarms kommen zahlreiche Ulcerationen infolge der Ausdehnung vor. Die Flexura sigmoidea hat ein hohes Mesosigmoideum (15 cm) mit einer kurzen Wurzel (6 cm). Das Duodenum hat seine gewöhnliche Form mit normaler Fixation an der hinteren Bauchwand; normale Flexura duodeno-jejunalis.



XVII.

(Aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik Sr. Excellenz des Herrn Geheimrath von Bergmann.)

Ueber den Werth der Kryoskopie für die Nierenchirurgie.

Von

Dr. O. Rumpel,
Stabsarzt, kommandirt zur Klinik.

Die im letzten Heft dieses Archivs erschienene Arbeit Rovsing's „Ueber die Bestimmung der physiologischen Leistungsfähigkeit der Nieren vor Operationen" giebt mir Veranlassung zu den nachstehenden Ausführungen. Wenn auch der bevorstehende Congress Gelegenheit zur Aussprache über das angeregte Thema voraussichtlich bringen wird, so erscheint es doch im wissenschaftlichen Interesse nothwendig, schon jetzt einer Reihe von irrthümlichen Auffassungen, die in der Arbeit enthalten sind, entgegen zu treten, um so mehr, als sie aus der Feder eines Chirurgen stammt, dessen grosse Verdienste besonders um die Entwickelung der Nierenchirurgie nicht nur in seinem nordischen Vaterland, sondern auch bei uns allseitig voll und ganz gewürdigt werden. Da jedoch die von so autoritativer Seite angegriffene Methode auch bei uns noch der allgemeinen Einführung und Anerkennung entbehrt, halte ich mich auf Grund der Arbeiten, die ich seiner Zeit auf Veranlassung des Herrn Oberarztes Dr. Kümmell, meines hochverehrten Lehrers, im Eppendorfer Krankenhaus ausführte und auch später fortsetzte, für verpflichtet, zu den Ausführungen Rovsing's, soweit sie die Kryoskopie betreffen, Stellung zu nehmen.

Rovsing behauptet, dass die Kryoskopie eine völlig unzu-

verlässige Functionsuntersuchung sei; er warnt sogar eindringlichst vor ihrer Anwendung. Zu dieser Auffassung kommt er auf Grund der Beobachtung von 33 Fällen, unter denen bei 11 die Methode vollständig versagt und ihn völlig irre geleitet habe. Er schliesst hieraus, dass Kümmell nur deshalb bestätigende Resultate gehabt habe, weil er a priori von der Richtigkeit der Methode überzeugt gewesen sei und von vorn herein die Fälle, bei denen der Blutgefrierpunkt erhöht war, nicht operirt habe, und sich so jeder Kritik der Methode begeben habe.

Hierzu ist zu bemerken, dass Rovsing einerseits von irrigen Voraussetzungen ausgeht und andererseits irrige Schlussfolgerungen zieht.

Einer der am meisten in die Augen springenden Irrthümer Rovsing's, der sich wie ein rother Faden durch die ganze Arbeit durchzieht, und der für den unbefangenen Leser unsere Untersuchungsmethode vollständig entwerthen muss, ist seine Annahme, dass wir, von vorn herein von der Richtigkeit der Theorie überzeugt, es unterlassen hätten, die Fälle zu operiren, in denen die Methode nach unserer Meinung auf schlechte Nierenfunction hingedeutet habe. Diese Annahme Rovsing's, die als eins der wichtigsten Argumente in mancherlei Form und Fassung zur Beweisführung benutzt wird, ist eine durchaus falsche. Sie war bereits widerlegt, als sie aufgestellt wurde: In unserer Anfang 1903 erschienenen Arbeit[1]) (übrigens von Rovsing selbst auf S. 891 citirt), die unser damals vorliegendes Material unter ausführlicher Wiedergabe der Krankengeschichten, der Belege für unsere Untersuchungsmethode, der anatomischen und mikroskopischen Befunde der Kritik unterbreitete, sind nicht weniger als 20 Operationen aufgeführt, die bei bestehender Niereninsufficienz vorgenommen wurden.

Und wie waren deren Ergebnisse? Bei 2 Nephrectomien, die bei einer Blutconcentration von 0,64 (inficirte Hydronephrose) und 0,65 (Pyonephrosis calculosa) ausgeführt wurden, erlebten wir 2 Todesfälle im unmittelbaren Anschluss an die Operation. Die Section ergab in beiden Fällen doppelseitige Erkrankung (l. c.

[1]) Kümmell u. Rumpel, Chirurgische Erfahrungen über Nierenkrankheiten unter Anwendung der neueren Untersuchungsmethoden. Bruns Beiträge. 37. Bd. 3. Heft. 1903.

S. 831 und S. 924). In weiteren 7 Fällen, deren Blutconcentration Werthe von 0,62—0,70 bot, wurde die Nierenspaltung ausgeführt und zwar 1 Mal wegen polycystischer Degeneration, 2 Mal wegen Steinbildung, 4 Mal wegen Tuberculose. Alle 7 Patienten sind bald nach der Operation zu Grunde gegangen und bei allen weisen die Sectionsprotokolle doppelseitige schwere Erkrankung auf. Bei den 11 genesenen Patienten handelte es sich 1 Mal um eine Nephrectomie, 10 Mal um Spaltungen, die bei erhöhter Blutconcentration ($\delta = 0,59—0,62$) vorgenommen wurden. In dem ersteren Fall traten nach der Exstirpation der Niere, die in einen grossen Eitersack verwandelt war und die nach der Beurtheilung intra operationem für den Organismus als harnbereitendes Organ durchaus werthlos erschien, sehr bedrohliche Zeichen der beginnenden Urämie auf, die nur langsam unter energischen therapeutischen Maassnahmen zum Schwinden gebracht werden konnten. Bei den weiteren 10 Fällen erlebten wir dies beunruhigende Symptom noch 4 Mal, nur in 6 Fällen trat nach der Operation glatte Reconvalescenz ein. Bei diesen letzteren Fällen hatten wir allerdings — durch die Erfahrung belehrt — bei zweifelhaftem Befund der functionellen Untersuchung, es zunächst nur bei einer Incision gelassen und erst später, als die Gesammtfunction eine deutliche Besserung aufwies, die Exstirpation folgen lassen.

Unser Gesammtmaterial betrug damals einige 60 Fälle, bei denen Operationen nach vorausgegangener functioneller Untersuchung ausgeführt waren, mithin war also bei etwa einem Drittel der Patienten trotz Erhöhung der Blutconcentration operirt worden.

Kann man objectiver verfahren bei der Prüfung einer neuen Methode?

Und was sagt Rovsing? (S. 879): „denn es war ja, wie schon gezeigt, der grosse Mangel bei den bisherigen Arbeiten, dass die Untersucher von der Richtigkeit ihrer Theorie überzeugt waren und deshalb unterliessen, die Fälle zu operiren, in denen die Methoden ihrer Meinung nach auf schlechte Nierenfunction hindeuteten". Und weiter (S. 890): „Wie schon erwähnt, hat Kümmell sich der Möglichkeit entzogen, den endgültigen Beweis für den Werth seiner Methoden zu führen, indem er sich von vorn herein hinter denselben verschanzt und unterlassen hat, die Operationen auszuführen,

wenn der Gefrierpunkt in Folge der Theorie für die Insufficienz der anderen Niere sprach."

Dass dies durchaus nicht der Fall war, ist bereits nachgewiesen. Dieser Vorwurf der Voreingenommenheit, wie er in den eben citirten und noch mehreren anderen Stellen der Rovsingschen Arbeit enthalten ist, wird durch den Gang unserer Untersuchungen klar widerlegt. Unsere Beurtheilung der in Frage stehenden Methode steht durchaus auf dem Boden der objectiven, selbstständigen Beobachtung. Auf Veranlassung Kümmell's, dem die bedeutsamen Arbeiten Korányi's für die praktische Chirurgie verwerthbar erschienen, begannen unsere Untersuchungen vor mehr als 5 Jahren. Sie erstreckten sich zunächst auf die Feststellung der molecularen Concentration von Blut und Harn bei Nierenerkrankungen. Die ersten Ergebnisse — an grösseren Untersuchungsreihen festgestellt — zeigten die von Anderen ja auch bestätigte Thatsache der grossen Constanz der molecularen Concentration des Blutes bei normaler Nierenfunction einerseits und eine Concentrationserhöhung bei Störung der Nierenfunction andererseits. Die meisten Fälle der letzteren Kategorie waren durch die Section bestätigt, die der ersteren zeigten durch die klinische Beobachtung — einige Male auch durch die Section —, dass normale Nierenfunction bestanden hatte. Die Untersuchung erstreckte sich nicht nur auf alle Patienten, die wegen Nierenerkrankung operativ behandelt wurden, sondern sie wurde auch vergleichender Weise auf andere Krankheitsgebiete ausgedehnt[1]). Das vorläufige Ergebniss wurde nach Jahresfrist publicirt[2]), wobei unter Anderen folgende Thesen aufgestellt wurden (l. c. S. 662):

Sub 2. „Eine tiefere Senkung des Blutgefrierpunktes (nämlich wie 0,55—0,57) lässt auf eine Störung der Nierenfunction schliessen. Dieselbe kann eine vorübergehende sein, bedingt z. B. durch Stauungserscheinungen in Folge von Herzinsufficienz, oder aber eine auf Organveränderung beruhende, dauernde. Auch Stoffwechselstörungen im Sinne eines abnorm gesteigerten Eiweisszerfalles

[1]) O. Rumpel, Ueber die Methodik der Gefrierpunktsbestimmungen unter Berücksichtigung des Blutgefrierpunktes bei Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr. No. 6. 1901.

[2]) O. Rumpel, Ueber die Bedeutung der Gefrierpunktsbestimmungen von Blut und Harn für die Nierenchirurgie. Bruns Beiträge. 29. Band. Heft 3. 1901.

scheinen den osmotischen Druck des Blutes erhöhen zu können."

3. „Vor jedem operativen Eingriff bei Nierenerkrankungen ist es rathsam, sich durch die Gefrierpunktsbestimmungen von Blut und Harn eine Vorstellung der Functionstüchtigkeit der Nieren zu machen. . . . . Bei einer Senkung des Blutgefrierpunktes unter 0,58 darf nur mit aller Vorsicht ein chirurgischer Eingriff vorgenommen werden. Sind andere Möglichkeiten, auf die eine tiefere Senkung des Blutgefrierpunktes bezogen werden kann (Stauungserscheinungen, erhöhter Eiweisszerfall durch Tumoren), ausgeschlossen, so ist eine Nierenexstirpation in ihren Folgen unsicher und gefährlich."

6. „Die sicherste Untersuchungsmethode zur vergleichenden Feststellung der Nierenfunction besteht in der physikalischen und chemischen Untersuchung der durch den Ureterenkatheterismus entleerten Secrete beider Nieren."

Also damals schon war durch unsere Untersuchungen festgestellt, dass bei Tumoren und Herzinsufficienz die Methode nicht ohne Weiteres Gültigkeit hat. Vergleichen wir nun hiermit die Fälle Rovsing's, die er als Zeugen für die Unzuverlässigkeit der Kryoskopie hinstellt, so finden wir in Fall 1 und Fall 5 Tumoren, in Fall 3 eine durch die Section bestätigte Degeneratio myocardii parenchymatosa. Also war in diesen 3 Fällen die falsche Voraussetzung Schuld an dem angeblichen Misserfolg der Methode.

Um nun weiter die Fehler der Rovsing'schen Deductionen darzulegen, muss ich noch einmal kurz auf den Fortgang und die Weiterentwickelung unserer kryoskopischen Arbeiten zurückgreifen.

Durch diese war — wie gesagt — bestätigt, dass bei normaler Blutconcentration normale Nierenfunction, bei Concentrationserhöhung Insufficienz vorhanden ist. An diesem fundamentalen Satz lässt sich auch heute nicht rütteln und unsere gesammten Erfahrungen bis auf den heutigen Tag haben diese Thatsache voll und ganz bestätigt. Nun trat aber die Frage heran: Kann man ohne Weiteres aus der normalen Blutconcentration auf gesunde, aus der erhöhten auf kranke Nieren schliessen?



Die Antwort darauf gaben wir aus unserer Erfahrung, die uns ja gezeigt hatte, dass in den weitaus meisten Fällen mit normaler Blutconcentration auch nur einseitige Erkrankung bestanden hatte, während andererseits auch damals schon bei nachgewiesener doppelseitiger Erkrankung hin und wieder normale Blutconcentration vorgefunden wurde. Deshalb haben wir auf die erste Frage nicht bedingungslos mit ja oder nein geantwortet, sondern wir formulirten die Antwort so (l. c. S. 809): „Bei normaler Concentration des Blutes besteht keine allgemeine Functionsstörung, die sich in der Mehrzahl der Fälle mit doppelseitiger Nierenerkrankung deckt." Und um allen Missverständnissen vorzubeugen, haben wir weiter (l. c.) den Satz so aufgestellt: „. . . umgekehrt lässt die normale Blutconcentration doppelseitige Functionsstörung ausschliessen" und nur noch von der „functionellen Schädigung einer oder beider Nieren" oder von „einseitiger oder doppelseitiger Functionsstörung" u. s. w. gesprochen.

Andererseits ist die 2. Frage im Sinne des vorher unter 2 wiedergegebenen Satzes zu bejahen, d. h. Concentrationserhöhung des Blutes lässt auf Erkrankung beider Nieren schliessen, falls andere Momente, die den osmotischen Druck des Blutes in gleicher Weise beeinflussen, ausgeschlossen werden können. Dass diese doppelseitige Erkrankung immer eine gleichartige organische sein müsste, liegt doch darin nicht ausgedrückt; im Gegentheil, durch das Hervorheben auch der vorübergehenden Störung wird doch auf die Möglichkeit einer accidentellen Erkrankung der anderen Niere — möge sie nun ascendirender, toxischer oder sonstiger Natur sein — hingewiesen. Nur in diesem Sinne kann doch unsere Aeusserung (l. c. S. 813) ausgelegt werden: „Auf Grund unserer Erfahrungen sind wir zu dem Schluss gekommen, dass bei bestehender functioneller Niereninsufficienz, die durch Erhöhung der molecularen Concentration des Blutes nachgewiesen wird, die Exstirpation einer Niere nicht rathsam ist, da die zurückbleibende Niere in diesem Falle ebenfalls nicht functionell intact ist und den erhöhten Ansprüchen der compensatorischen Leistung der N-Elimination nicht gewachsen ist" . . .

Diese Thatsache aber, die durch eine Reihe von Beispielen erhärtet wird, wird leider von Rovsing garnicht beachtet oder doch missverstanden. Der Begriff der Insufficienz schliesst doch nicht die Wiederkehr zur genügenden Function aus, ebenso wenig, wie es Jemandem einfallen würde, aus der wieder eingetretenen Functionsfähigkeit die vorher vorhandene Insufficienz in Abrede zu stellen.

Und doch stellt sich Rovsing auf einen ganz ähnlichen Standpunkt, wenn er seinen Fall II als Beweis für die Unhaltbarkeit der Kryoskopie anführt: Eine 32jährige Frau, die an einer doppelseitigen Pyelitis (B. coli) leidet und einen Blutgefrierpunkt von 0,64 hat, wird nach einer 2wöchentlichen diuretischen Behandlung als geheilt entlassen. — Dass eine doppelseitige Pyelitis eine Functionsstörung hervorrufen kann, durch welche die osmotische Concentration des Blutes auf 0,64 erhöht wird, ist für uns ebenso verständlich wie die Thatsache, dass diese Krankheit ausheilen kann. Haben wir doch — um nur ein Beispiel von vielen zu nennen, auch gesehen, dass die Scharlachnephritis eine ganz erhebliche Senkung des δ hervorrufen kann, nicht muss, um nach ihrer Ausheilung wieder einer normalen Blutconcentration Platz zu machen. Wäre bei Rovsing's Patientin später noch einmal die Kryoskopie des Blutes angewandt, so würde wahrscheinlich auch ein normaler Werth gefunden sein. Rovsing führt den Fall an mit dem Nachsatz: „Jeder wird mir gewiss darin Recht geben, dass hier jedes ernste Nierenleiden ausgeschlossen werden muss." Darum handelt es sich doch garnicht, ob das Nierenleiden an sich ein ernstes ist oder nicht. Dagegen ist jede Störung der allgemeinen Nierenfunction, auch wenn sie nur auf einer Pyelitis beruht, ein durchaus nicht leicht zu nehmendes Symptom, wenn es sich um eine bevorstehende Operation handelt. Und das ist doch der springende Punkt.

Deshalb haben wir später in allen zweifelhaften Fällen — falls nicht eine vitale Indication vorhanden war — gewartet und erst dann operirt, wenn die geschädigte Function sich gehoben hatte, was durch häufiger angestellte Gefrierpunktsbestimmungen sich zeigte, oder aber, falls die Operation aus anderen Erwägungen erforderlich erschien, zunächst nur die Niere freigelegt und auch gespalten, um später eventuell die Nephrectomie folgen zu lassen.



Wie leicht man sich über die Function selbst hochgradig zerstörter Nieren täuschen kann, dafür bieten z. B. die beiden erwähnten Fälle (No. 4 u. 97) treffende Belege. Beide Male waren nur Spuren von Parenchym in der gespaltenen Niere noch zu sehen und doch genügte die Ausschaltung dieser secernirenden Reste durch die Exstirpation, um den urämischen Tod herbeizuführen, während in anderen Fällen (vergl. u. A. No. 98) die nur gespaltene hochgradig erkrankte Niere doch wieder ein einigermaassen functionsfähiges Organ wurde, das auch die osmotische Concentration des Blutes wieder zur Norm einstellen konnte.

Ebenso geklärt war aber auch unsere Stellungnahme zu der Frage der molekularen Concentration des Urins: Grosse Schwankungen entsprechend den verschiedenartigsten physiologischen Einflüssen bei normaler Nierenfunction, dagegen andauernde Concentrationsverminderung bei Niereninsufficienz. Auch diese Beobachtungen stützten sich nicht auf einmalige Harnuntersuchungen, sondern auf lange Reihen von Untersuchungsergebnissen der Gesammttagesmengen. Auch hier kamen wir bald zu der Ueberzeugung, dass die Rückschlüsse von der Function auf das Organ noch eines weiteren Hülfsmittels bedurften, nämlich des Vergleichs der beiden functionirenden Nieren. Schon in unseren ersten Arbeiten haben wir auch den hohen Werth des „mit der Kryoskopie untrennbar verbundenen" Harnleiterkatheterismus hingewiesen. Auch hier führte uns die Untersuchung vieler normaler und pathologischer Nieren zu der Erkenntniss[1]), „dass die molekulare Concentration der gleichzeitig mittelst der Harnleiterkatheter getrennt aufgefangenen Urine bei normaler Nierenfunction eine absolut gleiche ist, dass dagegen bei einer Erkrankung, die das Becken oder auch die Substanz einer einzelnen Niere trifft, sofort eine ganz erhebliche Störung der Function dieser Niere auftritt. Diese einseitige Functionsstörung wird nachgewiesen durch die verminderte molekulare Concentration des Urins, Hand in Hand gehend mit einer verminderten Harnstoffausscheidung, während die andere Niere keine Stö-

[1]) O. Rumpel, Erfahrungen über die praktische Anwendung der Gefrierpunktsbestimmungen von Blut und Harn bei Nierenerkrankungen. Münch. med. Wochenschr. 1903.n No. 1—3.



rung der Function zeigt." Endlich haben wir auch auf Grund eigener Untersuchungen die Erfahrung gemacht, dass bei Schädigungen, die beide Nieren in gleicher Weise treffen, auch die Concentrationsverminderung der beiden Urine eine gleichmässige ist (vergl. die Nephritisuntersuchungen), während Doppelseitigkeit anderer Erkrankungsformen eine solche Gleichmässigkeit nicht bedingt.

Wenn Rovsing in einigen wenigen seiner Fälle zu anderen Resultaten der Harnkryoskopie, die allerdings nur ganz kurz erwähnt werden, gelangt ist, so lässt uns das vorläufig noch nicht den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass die ganze Methode falsch sei. Wir möchten aber über diesen Theil der Frage nicht eher discutiren, als bis die von ihm angekündigte Arbeit mit dem diesbezüglichen ausführlichen Untersuchungsmaterial vorliegt.

Jedenfalls scheint die Richtigkeit unserer damaligen Anschauung durch unsere weiteren Erfahrungen bestätigt, die uns die Kryoskopie der getrennt aufgefangenen Urine als ein in jeder Beziehung wichtiges diagnostisches Hülfsmittel zu schätzen gelehrt haben!

Ich musste mich auf die erwähnten Untersuchungen hier kurz berufen, einmal um Rovsing's irrige Annahme unserer Voreingenommenheit zu entkräften, andererseits um das Irrthümliche seiner ganzen Auffassung der von uns gehandhabten Methodik klarzuzustellen. Rovsing sagt nämlich auf S. 871: „Die Anhänger dieser Methode und besonders ihr entschiedenster Vertreter Kümmell stellen bei jedem Patienten, bei dem eine Nierenoperation in Frage kommen könnte, dieses δ fest und halten die Grösse für allein (sic!) maassgebend bei der Entscheidung, ob die Operation vorgenommen werden soll oder nicht. Nach ihrer Ansicht darf nur zur Operation geschritten werden, wenn sich δ zwischen 0,56 und 0,58 hält. Fällt der Gefrierpunkt nur bis auf 0,59, so ist ein operativer Eingriff sehr bedenklich, fällt er gar bis auf 0,60 oder noch mehr, so gilt die Operation, jedenfalls eine Nephrectomie für ganz unerlaubt, weil man dann annehmen müsse, dass ein so grosser Theil der übrig gebliebenen Niere ausser Stande sei zu fungiren, dass die Operation leicht Urämie und den Tod herbeiführen könne."

Ein Hinweis auf die vorher wörtlich wiedergegebenen Schlussfolgerungen, die wir der praktischen Nutzanwendung der Methode zu Grunde legen, enthebt mich der Nothwendigkeit jeder weiteren



Widerlegung. Anführen möchte ich nur noch eine Stelle unserer schon öfters citirten Arbeit (S. 813): „Wir sind in der neueren Literatur verschiedentlich der missverständlichen Auffassung begegnet, bei Niereninsufficienz dürfe überhaupt nicht operirt werden. Das ist selbstverständlich nicht unsere Auffassung. Spaltungen der Niere zwecks Extraction von Steinen bei doppelseitiger Erkrankung oder zwecks Entleerung von Eiter aus dem Nierenbecken müssen auch vorgenommen werden bei Niereninsufficienz, nur soll man die Nephrectomie nicht wagen, da sie in ihren Folgen durchaus unsicher ist."

Und trotzdem sagt Rovsing S. 884: „Vor Allem muss ich auf das Entschiedenste betonen, dass es ganz unverantwortlich sein würde, einem Patienten die operative Hülfe zu versagen, die seine einzige Rettung ist, wenn der Gefrierpunkt des Blutes abnorm niedrig ist, selbst wenn er unter 0,60 fällt."

Zu welchen verhängnissvollen Folgen allerdings die Anwendung einer so gänzlich missverstandenen Methode führen kann, sagt Rovsing mit Recht selbst S. 881: „Wäre ich Kümmell gefolgt, so hätte es ein Menschenleben gekostet," und S. 883: „Wie man sieht, war hier wieder ein Menschenleben gerettet, das unbedingt verloren gegangen wäre, wenn ich mich blindlings auf die Ergebnisse der Kryoskopie verlassen hätte."

Der Fall (IV), zu dem Rovsing diese Epikrise schrieb, ist einer der am ausführlichsten beschriebenen und für uns interessantesten, da er die irrthümliche Auffassung der Methode so augenscheinlich macht. Auch bietet er grosse Aehnlichkeit hinsichtlich der diagnostischen Schwierigkeiten mit einer ganzen Reihe unserer erwähnten Fälle: hier wie dort Concentrationserhöhung des Blutes bei nachgewiesener allgemeiner Functionsstörung, denn auch die „andere" Niere sondert eiweisshaltigen Urin ab, der an sich durchaus nicht auf Gleichartigkeit des beide Nieren befallenen Krankheitsprocesses schliessen lässt. Aber an der Indication eines chirurgischen Eingriffes war doch nicht zu zweifeln, selbst bei der annähernden Gleichheit der kryoskopischen Harnwerthe. Wie allerdings eine Niere, deren schwere tuberculöse Zerstörung später nachgewiesen wurde, einen Harn von einer molecularen Concentration von 3,86 gegenüber einer solchen von 3,39 der anderen Seite pro-

ducirn kann — Werthe von einer Höhe, wie wir sie kaum jemals bei einer normalen Harnuntersuchung gefunden haben —, ist mir so unverständlich, dass ich eher geneigt bin, an einen etwa zufällig untergelaufenen Fehler der Wiedergabe zu glauben, als an das Vorkommen solcher Werthe. Wie dem aber auch sei, wir hätten — entsprechend unserem in den beschriebenen Fällen angewandten Verfahren — die rechte, als sicher tuberculös krank erwiesene Niere freigelegt und gespalten und, wenn sich durch die weitere Beobachtung genügende Function der „anderen" Niere ergeben hätte, die gespaltene entfernt. Und zwar auf Grund der wiederholt gemachten Erfahrung, dass eine Nephrectomie bei bestehender allgemeiner Niereninsufficienz — nachgewiesen durch erhöhten Blutgefrierpunkt — ein gefährlicher Eingriff ist, den man — wenn irgend möglich — durch zweizeitige Ausführung mildern soll. Aber man soll sich auch bewusst sein, dass auch die Nephrotomie unter diesen Verhältnissen eine Operation ist, die zum plötzlichen Versagen der functionell schon vorher geschädigten „anderen" Niere leicht Veranlassung geben kann, und deshalb — falls die anderen Bedingungen dazu erfüllt sind — lieber den Eingriff verschieben bis zum Eintritt einer besseren Function.

Wir zweifeln nicht daran, dass Rovsing, falls er die diesen Ausführungen zu Grunde liegenden Erfahrungen gemacht hätte, nicht mehr von einer „theoretischen" Furcht sprechen würde.

Es erübrigt noch kurz der Rovsing'schen Fälle Erwähnung zu thun, die ich bis jetzt noch nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen habe. Da ist es zunächst Fall VI, der meines Erachtens klinisch nicht ganz geklärt ist. Da aber anscheinend eine hämorrhagische Nephritis vorlag, so dürfte also auch hier die Senkung des Blutgefrierpunktes durchaus gerechtfertigt sein. Worauf Rovsing in diesem Fall die Einseitigkeit der Nephritis begründet, geht aus der nur kurz wiedergegebenen Krankengeschichte nicht genügend hervor. Allerdings zeigte der aus der linken Niere stammende Urin keinen Eiweissgehalt. Aber die Thatsache, dass nach der „Nephrolysis" die Patientin „scheinbar geheilt" wurde, und dass das excidirte Stück der rechten Niere interstitielle Nephritis ergab, erbringt doch nicht den Nachweis der einseitigen Nephritis.

Was endlich die wenigen Fälle anlangt, in denen Rovsing bei bestehender doppelseitiger Erkrankung einen normalen Werth



des Blutgefrierpunktes gefunden hat, so haben wir solche ja selbst beschrieben und daraus, wie erwähnt, den Schluss gezogen, dass durch normale Concentration des Blutes doch nur genügende Function beider Nieren gewährleistet wird. Nur die beiden kurz erwähnten Fälle der totalen Anurie bei normaler Blutconcentration vermag ich mir nicht zu erklären. Sie stehen allerdings in auffälligem Gegensatz zu unseren Beobachtungen, die uns bei solchen Zuständen stets eine erhebliche Senkung des Blutgefrierpunktes zeigten.

Was bleibt nun nach Aufklärung der Irrthümer von den Darlegungen Rovsing's bestehen? Doch nur die Thatsache, dass bei vorhandener Niereninsufficienz auch eine Nephrectomie mit Erfolg ausgeführt werden kann. Aber diese Erfahrung hatten wir ja selbst schon gemacht. — Nach Ausschaltung der von vornherein hier nicht in Betracht kommenden Fälle 1, 3 und 5 (Fall 2 ist nicht operirt und in Fall 6 ist nur eine „Nephrolysis" vorgenommen) bleibt also nur der erwähnte Fall 4 bestehen, wozu wir auch den eingangs von Rovsing beschriebenen (nicht nummerirten) Fall (δ 0,58—0,59) mit einbeziehen wollen. Sollte diesen beiden Fällen, die wir, wie ja dargelegt, ganz anders interpretiren, als Rovsing es thut, wirklich eine solche Beweiskraft in Rovsing's Sinne zugebilligt werden können, dass sie eine Methode zu richten vermöchten, die sich auf jahrelanger Beobachtung und zahlreichen Untersuchungen aufbaut?

Wir überlassen diese Frage der Kritik, die sich auf Thatsachen stützt. —

Wenn ich mir nun zum Schluss die Frage vorlege, wie eine solche irrthümliche Auffassung der ganzen Methode der Kryoskopie überhaupt Platz greifen konnte, so wird man die Schuld daran nur der nicht richtigen Auslegung von Zahlenwerthen, die aus dem Zusammenhang herausgegriffen wurden, geben müssen. Man wollte damals, als die ersten Discussionen über das Thema begannen, bestimmte Zahlen, Grenzwerthe, die genau festgelegt wären, über die hinaus keine Nephrectomie mehr ausgeführt werden dürfe. Von vornherein wurde von unserer Seite das Missliche derartiger Formulirung wohl erwogen, sind doch solche Zahlenwerthe — wie auch Kümmell wiederholt in seinen Vorträgen auf den Chirurgencongressen dargethan — nicht als feststehende Lehrsätze anzu-



sehen, sondern doch nur als der Ausdruck der eigenen Erfahrung, spielt doch die functionelle Untersuchung nicht allein die Rolle der Entscheidung einer geplanten Operation, sondern tritt sie doch auch nur — wie seit jeher betont — mit aufklärend zu den Momenten der allgemeinen klinischen Erkenntniss und Beurtheilung als ein einzelner Factor hinzu, der ja allerdings oftmals der entscheidende ist. Es ist ja nur zu natürlich, dass in unseren Publicationen dieser Factor stets an die erste Stelle gerückt wurde, handelte es sich doch um einen neu eingefügten Baustein auf altbewährtem und bekanntem Fundament. Dass dies so ausgelegt werden konnte, als ob wir nun unser chirurgisches Denken und Handeln allein auf den Grund der functionellen Untersuchungsmethode stellen wollten, erscheint doch gewiss nicht gerechtfertigt.

In diesem Sinne hoffe ich, dass auch an der hervorragenden Stelle, von wo die Verurtheilung der Methode ausging, doch noch die Ueberzeugung ihres Werthes Platz gewinnen möge!

XVIII.

Ueber die Berechtigung frühzeitiger blutiger Eingriffe bei subcutanen Knochenbrüchen.

Von

Professor Dr. Fritz König,

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung am Städtischen Krankenhaus zu Altona a. d. Elbe.

(Hierzu Tafel VIII und 18 Figuren im Text.)

Schon seit langer Zeit versucht die Chirurgie, besonders widerspänstigen Knochenbrüchen durch operative Eingriffe zur Heilung oder zur besseren Heilung zu verhelfen. In dem Buch von Gurlt (1) ist schon 1862 eine stattliche Zahl von Einzelfällen mitgetheilt, in denen das Anfrischen bezw. Reseciren, das Nageln, Verschrauben, die Drahtnaht der Fracturen versucht war. Natürlich gaben nur mangelhafte Heilungen in schwerer Dislocation, Pseudarthrosen zu diesem Verfahren Veranlassung, und es ist auch bis in die jüngste Zeit in weiten Kreisen die Anschauung herrschend geblieben, dass mit Ausnahme der Kniescheiben- und etwa der Olekranonbrüche bei der subcutanen Fractur der Gedanke an einen blutigen Eingriff erst nach längerer erfolgloser Anwendung der bisher üblichen Methoden berechtigt ist (s. a. Hoffa (2), Luxationen und Fracturen, 1904).

Und doch ist schon lange der Versuch gemacht, bei gewissen uncomplicirten Knochenbrüchen, welche unserer Therapie Schwierigkeiten machen, die schon bald nach dem Trauma operativ vorzunehmende Reposition als gleichberechtigte oder als bevorzugte Methode einzusetzen. Auf die historische Entwicklung dieser Bestrebungen im Ausland und bei uns, ist Rothschild (3) in einer Arbeit, auf die wir öfter zurückkommen, eingegangen. Wenn ein Theil der Vorschläge starken Widerspruch erfuhr, wie es z. B.



Pfeil Schneider erlebte, und wenn sie keine bleibende Anerkennung fanden, so liegt das ausser den Bedenken gegen die künstliche Anlegung einer Wunde bei subcutanem Bruch in der Schwierigkeit der Auswahl der Fälle. Gerade jetzt sind wieder die Anschauungen über Fracturbehandlung und -Heilung in starker Gährung begriffen. Während der Eine noch die exacteste Reposition für die oberste Richtschnur ansieht, wird dieselbe von andern, welche die „functionelle" Heilung allein gelten lassen, wenig genug respectirt. Nun, viele schlechte Heilungen sind gewiss durch die mangelhafte Reposition bedingt, aber dass wiederum viele gute Heilungen trotz bestehen bleibender Verschiebungen vorkommen — wer wollte das läugnen? Da wollen nun einige Autoren, weil Präparation von Leichen mit alten Fracturen oder die Darstellung der Heilerfolge im Röntgenbilde ihnen das Unzulängliche unserer unblutigen Therapie quoad repositionem gezeigt haben, alle stärker dislocirten Knochenbrüche freilegen, wenn die unblutige Richtigstellung nicht sofort gelingt. Durch solche einseitige Auffassungen ist unserem Thema ebenso sehr geschadet worden, wie eine klare Beurtheilung desselben durch das ewige Durcheinanderwerfen complicirter und einfacher, frischer und veralteter, schief geheilter oder pseudarthrotischer Knochenbrüche erschwert worden ist. Deshalb erschien es mir als dankbare Aufgabe, ohne Einseitigkeit einmal auf die frühzeitigen blutigen Eingriffe bei subcutanen Fracturen überhaupt einzugehen, und ihre Anwendung bei bestimmten Formen der Brüche, bei denen sie nothwendig oder wünschenswerth erscheinen. Dabei darf ich besonders auf das ausgezeichnete Buch von Kocher (4) hinweisen und auf die Helferich'sche Fracturlehre (5), in denen manche Bemerkung und Beobachtung über die blutige Behandlung enthalten ist.

Wir wollen dabei nur Operationen an subcutanen Knochenbrüchen berücksichtigen, welche relativ kurz nach dem Trauma und jedenfalls in einer Zeit vorgenommen worden sind, in der von einer Heilung noch keine Rede sein konnte, wenn auch vergleichsweise hier und da auf Operationen an älteren Fällen verwiesen wird. Indem wir uns zum Theil auf gelegentliche Demonstrationen (6) und auf die von Lessing (7) aus unserer Abtheilung publicirten Fälle beziehen, können wir uns im Ganzen, aber abgesehen von der Naht der Kniescheibe und des Olecranon, auf zwanzig Operationen



stützen. Mit dieser gegenüber dem reichen Fracturenmaterial unserer Abtheilung verschwindend kleinen Zahl begegnen wir dem Verdacht, als ob wir je ohne besonders begründete Indication zur blutigen Therapie gegriffen hätten.

Was zunächst bei Operationen an frischen subcutanen Knochenbrüchen überwunden werden muss, ist die Furcht vor der Infectionsgefahr. Sie ist auch heute noch gross. So sagt Bardenheuer (Chir.-Congr. 1904), „niemand könne die Infection mit völliger Sicherheit ausschliessen", und Hoffa (2) stellt bei der Patellarfractur den günstigen Erfolgen der Naht „die bedeutende Anzahl von Misserfolgen gegenüber, in denen Ankylose entstand oder wegen Vereiterung des Gelenks amputirt werden musste oder gar der Tod eintrat." Er erklärt bei frischem Kniescheibenbruch die blutige Naht im allgemeinen „nur für berechtigt, wenn das Gelenk bereits durch eine Wunde eröffnet war", und schränkt dies nur durch die Bemerkung ein, der mit der aseptischen Technik völlig vertraute Arzt könne vielleicht davon eine Ausnahme machen, wenn es darauf ankommt, bei jugendlichen Individuen ein durchaus leistungsfähiges Knie zu erhalten." Unserer Ansicht nach können die alten Berichte, aus denen die vielen Misserfolge durch Infection hervorgehen, für heute nicht mehr zutreffen: eine Eiterung bei so einfachen Eingriffen, wie sie die Naht der gebrochenen Kniescheibe vorstellt, haben wir nicht mehr gesehen. In den Zusammenstellungen aus der von Bergmann'schen [Coste (8)], König'schen [Regling (9)] Klinik, von Bärlocher (10), von Thienger (11) u. v. a. über dies Thema spielt die Infection gar keine Rolle mehr. Aber auch aus der Statistik der Operationen an anderweitigen Fracturen verschwindet sie; so hat Nötzel (12) (1904) mitgetheilt, dass an der Rehn'schen Anstalt seit 1900 vierunddreissig Knochennähte ohne Störung verliefen. Wir haben unter unseren sämmtlichen Operationen an frischen oder alten Fracturen (Reposition, Naht, Resection) keine auch nur leichte Wundinfection erlebt, darunter befinden sich Eingriffe am Humeruskopf, Ellbogen, Femurhals etc. Auf die härteste Probe wurde unsere Asepsis bei einer Schrägfractur des obersten Femurdrittels bei einem kräftigen Arbeiter gestellt, bei dem trotz aller Zugvorrichtungen die Kreuzstellung der Fragmente, mit grossem Bluterguss und starker Weichtheilinter-



position die Heilung verhinderte. Schnitt durch den Vastus lateral. auf das obere Fragment, von dem aus, nach Excision dicker Weichtheilmassen in der Tiefe vergebens die nach oben hinten gewichene Spitze des unteren Fragments gesucht wurde. Wir erreichten es erst von einem zweiten Schnitt nahe am Tuber ischii, konnten es mühsam nach Resection eines Theils mit dem andern zusammenbringen, durch einen Elfenbeinstift wurde der Contact hergestellt und durch Drahtnaht gesichert. Wegen der grossen Höhle, die der noch nicht ganz resorbirte Bluterguss in der vielfach zersetzten dicken Muskelmasse gelassen hatte, wurde die hintere Oeffnung z. Th. tamponirt, vorn genäht und ein Gipsverband mit hinterem Fenster angelegt. Auch hier zeigte der Erfolg, dass aseptisch operirt war. Bei so anstrengenden Operationen in den dicken Weichtheilmassen, wo die Verführung nahe liegt, durch Druck und Zug mit der Hand in der Wunde die starre Dislocation zu beseitigen, wo die Operation länger dauert, ist die Gefahr der Infection noch am ehesten vorhanden (s. Rothschild's Fälle). Hier wie überall sichert uns dagegen die durch ein gutes Instrumentarium erleichterte Gewohnheit, die Fingerarbeit in der Wunde auf ein Minimum zu beschränken. Bei den meisten Knochennähten brauchen wir die Finger überhaupt nicht, und da wir alles andere sterilisiren können, so ist damit die Garantie aseptischen Verlaufs eigentlich gegeben. Bei einem aseptischen Chirurgen ist die Gefahr der Infection nicht grösser wie bei der Radicaloperation freier Hernien.

Wenn wir in dieser Hinsicht die Operation verantworten können, so ist nun die Frage, ob sie wirklich nothwendig oder den andern Methoden überlegen ist. Eine Anzahl unserer bekanntesten Chirurgen hat am Congress (6) wenigstens bedingt ihre Zustimmung dazu gegeben, dagegen hat der um die Fracturlehre so sehr verdiente Bardenheuer unter eifrig erneuter Betonung seiner Extensionsbehandlung einen anscheinend immer schärferen Standpunkt dagegen eingenommen. So sagt Bardenheuer (13): „Wenn correct extendirt wird, so benöthigt man die Naht nicht. In der augenblicklichen Bewegung für die Bloslegung der Fractur erkenne ich den Beweis, dass die Extension garnicht oder mindestens nicht richtig angewendet wird, sonst würde man die Naht nicht nöthig haben“. Die Bardenheuer'sche Methode, welche für viele Fälle den übrigen unblutigen Verfahren weit überlegen ist, und deren



Verbreitung manche schlechte Heilung verhindern dürfte, schätzen wir auf Grund mancher Erfahrung sehr. Warum aber Bardenheuer den blutigen Eingriffen jede Berechtigung abspricht, warum er es so darstellt, als ob sie durch die Extensionsmethode unnöthig gemacht werden, kann ich nicht verstehen. Zunächst einmal schiebt er der Extension Erfolge zu, welche mit den Streckverbänden allein wenig genug zu thun haben. Es möge mir erlaubt sein, das an einem Beispiel aus einem Aufsatz von Bardenheuer (13) zu erläutern:

Figur 1.

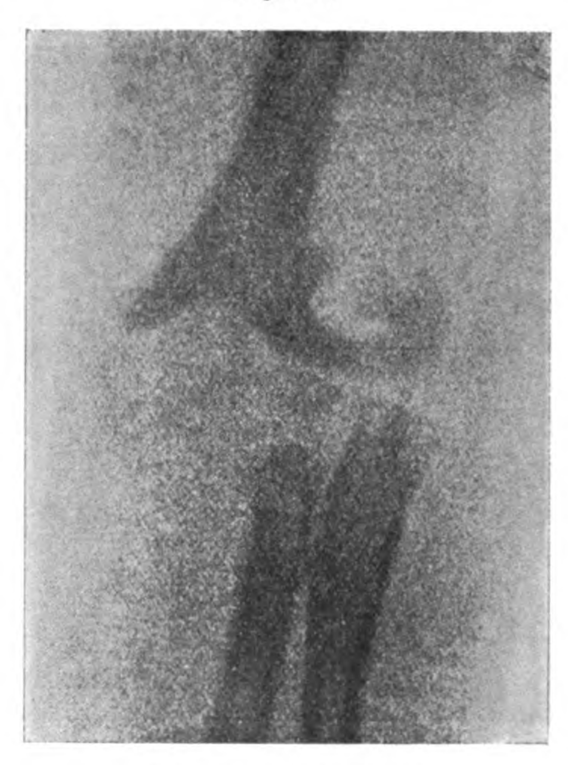


(Nach Bardenheuer.)

In demselben beschreibt B. einen Knaben (Cräuters), der drei Wochen nach der Verletzung mit supracondylärer Ellbogenfractur in Behandlung kam. An den Röntgenbildern Bardenheuer's (Fig. 1 u. 2) sieht man die Vorragung des spitzen Humerusschaftsfragments vorn in der Ellenbeuge, ausserdem ist der Gelenktheil des Humerus stark medialwärts verschoben, die laterale Hälfte des Humerusschafts vom Knochen verlassen. Der Knabe wurde in 3wöchiger Extensionsbehandlung „mit absolut normaler Function geheilt; die Dislocation war sehr gebessert, es stand das Diaphysenende aussen, die Apophyse innen noch etwas vor.“ Auf dem nach der Behandlung von der Seite aufgenommenen

Röntgenbild (Fig. 3) sind die Bruchstücke durch Callus vereinigt, im Uebrigen steht das Gelenkbruchstück noch genau so hinter dem Diaphysentheil, und bei der auf diesem Bilde fast rechtwinkligen Beugestellung stösst schon jetzt das Schaftfragment nahezu an die Vorderarmknochen. Eine volle Beugung muss also hier auf ein Hinderniss stossen, wenn nicht das Beuge- (Trochleo-Ulnar-) Gelenk so weit medial verschoben am Schaft angeheilt ist, dass der Vorderarm bei der Beugung dem Schaft ausweicht. Dies ist in der That der Fall: auf dem von vorn aufgenommenen Röntgenbild der geheilten Fractur (Fig. 4) sieht man die Theile in so starker Dislocation consolidirt, dass der laterale Theil des Epiphysenbruchstücks der medialen Hälfte der Schaftbruchfläche aufsitzt.

Figur 2.



(Nach Bardenheuer.)

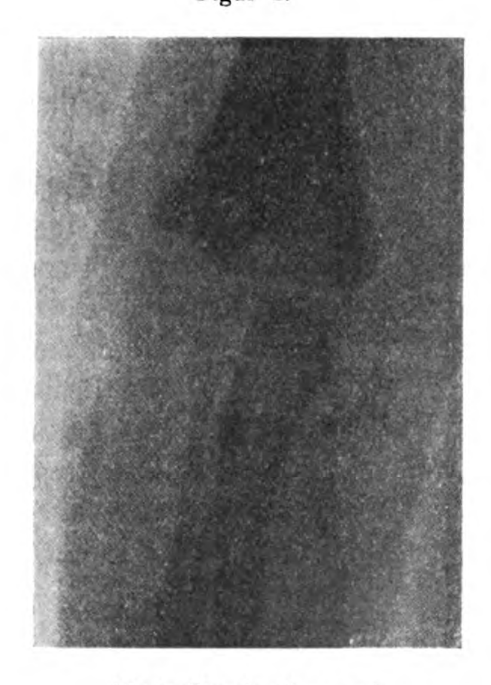
Die genaue Vergleichung der Bilder ergiebt, dass in der anatomischen Stellung der Fracturenden eigentlich nichts durch die Behandlung geändert ist — auf die Dislocation haben die Extensionszüge keinen Einfluss gehabt. Der Erfolg ist nur in der sehr raschen Mobilisirung des Gelenks bei in der alten Dislocation verheilter Fractur zu suchen, und er wäre wohl bei jeder darauf abzielenden Behandlung erreicht, die eine dauernde Ruhigstellung vermied, z. B. in der Art, welche Lucas-Championnère schon lange empfiehlt.

Figur 3.



(Nach Bardenheuer.)

Figur 4.



(Nach Bardenheuer.)



Die Bardenheuer'sche Fracturbehandlung, die ja durch das Wort Extensionsmethode durchaus nicht erschöpfend bezeichnet ist, muss von Anstalten mit grösserem Fracturmaterial mit Freuden begrüsst werden; sie bringt Leben in dieses Gebiet statt der öden Gips- oder Gehverbände, indem sie dem kritischen Auge des Arztes die Bruchstelle und ihre Umgebung dauernd zugänglich macht. Aber alles kann man auch mit ihr nicht erreichen, und speciell ist es mir nach den andern Abbildungen sehr fraglich, ob sie mehr leistet als die älteren Methoden bezüglich der exacten Reposition. Und B. sagt doch selbst, dass er „auch noch heute den Hauptaccent auf die correcte Reposition der Fragmente und Verheilung der Fractur legt", und lässt das auch durch seine Schüler (40) betonen. Wir meinen, dass trotz der ausgezeichneten Resultate noch Fälle übrig bleiben, wo eine exactere Reposition noch Besseres erreichen müsste. Zudem wird zuweilen, z. B. bei kleinen kurzgliedrigen Kindern am Ellbogen die Extension genug Schwierigkeiten machen; wir werden ein andermal garnicht glauben, dass auf ein kurzes, rotirt dislocirtes Knochenstück die „Strecke" dauernd reponirend wirken kann. Um die crasseste Möglichkeit anzuführen: was kann man mit all' diesen Maassnahmen wollen, wenn der Humeruskopf im anatomischen Hals abgebrochen und völlig herumgedreht ist, sodass die Bruchfläche dem Gelenk zugekehrt ist? In diesen und anderen Fällen wird man mit der Extension so wenig wie mit andern Methoden wirklich Vollkommenes erreichen und allen Grund haben, nach weiterem Ausbau der Therapie zu suchen.

Wie weit es nun mit den blutigen Methoden gelingen wird, die Zahl der bisher auch bei sorgfältiger Behandlung eintretenden mangelhaften Heilungen zu verkleinern, das hängt sehr wesentlich von der Technik ab. Diese aber ist noch keineswegs genügend ausgebildet, und ganz abgesehen von den Fehlschlägen, die jeder Operateur im Anfang haben wird, ist es nicht zu verwundern, wenn noch allen Autoren auch bei blutiger Reposition einmal ein Erfolg ausgeblieben ist. Wir können nicht erwarten, mit der blutigen Reposition nur gute Erfolge zu bekommen, so lange uns die Technik noch im Stiche lassen kann.

Es handelt sich um die Reposition und die Retention der Bruchenden. Manchmal genügt es, die Knochen freizulegen und



die Hindernisse für die Einrichtung zu beseitigen, die Retention gelingt dann mit den gewöhnlichen Verbänden. Die Hindernisse können sehr verschieden sein: eingeklemmte Knochenstücke oder Weichtheile (Muskeln, Sehnen etc.), Verdrehung der Bruchenden, der Widerstand der in ihrer Verkürzung bereits starr gewordenen Muskeln. Man darf nur nicht in jeder Interposition von Weichtheilen ein Repositions- und Heilungshinderniss sehen, denn wir finden solche, wie auch Tuffier (15) erfahren hat, häufig, ja fast jedesmal bei frischen Fracturen, und es müsste viele Pseudarthrosen geben, wenn das immer die Heilung hinderte. Weit entfernt davon sind im Gegentheil diese zermalmten, zerfetzten Massen, welche zum Theil der Nekrose und Resorption anheimfallen müssen, berufen, eine starke Reaction zusammen mit dem Bluterguss am Ort der Fractur hervorzurufen, und aus dieser Gewebsarbeit entstehen die Anfänge zur Callusbildung. Es ist daher, abgesehen von besonderen Umständen, auch garnicht richtig, alle diese Dinge ängstlich fortzuräumen, am Ende gar, wie ich in einer Krankengeschichte las, die „Höhle auszukratzen“, sondern wir beseitigen nur die Repositionshindernisse. Von diesem Standpunkt aus ist es auch verfehlt, möglichst bald nach der Verletzung einzugreifen. Denn da ist das Blut noch flüssig, die Coagula, die Gewebstrümmer liegen lose umher und ihre Entfernung wird sich von selbst ergeben. Wenn wir aber mit dem blutigen Eingriff bis in die zweite Woche hinein warten, dann haben diese Theile bereits eine Umwandlung an der Fracturstelle hervorgerufen. Da findet man oft gar keinen grossen Bluterguss mehr, die Coagula sitzen fest im Gewebe, das überall saftreich dick, schwellend erscheint, Periostfetzen und Knochenstücke liegen z. Th. fest, andere lose dazwischen. Dieser Zeitpunkt, welcher auch der beste ist, weil wir erst am Ende der ersten Woche nach Resorption der grössten Blutmassen klare Röntgenbilder gewinnen, trifft also die Fractur in einer Gewebsthätigkeit, die wir durch Ausräumen von ein Paar Repositionshindernissen nicht mehr aufheben, und die für eine feste Consolidation die besten Bedingungen giebt. Es ist ja oft darüber geklagt worden, dass nach der operativen Reposition die Callusbildung sich verzögere, man hat die wegen anderer Krankheiten operativ gesetzten Continuitätstrennungen der Knochen mit sofortiger Nahtvereinigung als Paradigma dieser langsamen Heilung angeführt

[Henle (6)]. Nun, gerade bei einer solchen Operation wird sorgfältig jeder Splitter hinweggeräumt, und auch eine nachträgliche Blutansammlung, also jeder Reiz ängstlich vermieden. Wir kümmern uns aber, abgesehen von abnormen Inhaltsmassen im Gelenk und von den Fällen, in denen wir, auf Reposition verzichtend, Resection machen, sehr wenig um die Blut- und Gewebstrümmer und vielleicht hängt es mit der ganzen Art des Vorgehens zusammen, dass wir Verzögerungen in der Consolidation nicht besonders bemerkt haben.

Zuweilen genügt es also nach Wegräumung der Interposition, wie ich das 14 Tage nach dem Unfall bei einer schwer dislocirten irreponibelen Radiusfractur mit vorzüglichem Erfolg gethan habe, die Knochen genau einzurichten, die Weichtheile zu vernähen und den gewohnten Verband zu machen. Wo aber noch andere Hindernisse ausser der Interposition vorliegen, kommt man damit nicht zu Stande. Bei einer isolirten Schaftfractur der Ulna mit stumpfwinkliger Dislocation gegen den Radius hin machte ich nach vier Wochen die blutige Reposition, die Knochen standen schliesslich, in einander verzahnt, völlig gerade und ich legte einfach einen Gipsverband an. Aber der Zug der verkürzten Weichtheile war hier stärker als die Verzahnung und nach kurzer Zeit war im Verbande nahezu dieselbe Dislocation wiedergekehrt. In anderen Fällen, z. B. bei Rotationsdislocation etwa am Condylus ext. humeri, bemerkt man die Neigung zum Wiedereinnehmen der falschen Stellung schon in der offenen Wunde.

Aus diesem Grunde muss meist zur Reposition noch ein Vereinigungsmittel für die Fracturstücke treten. Für manche Formen sind Nägel bezw. Schrauben, die in ausgedehnter Weise von Arbuthnot Lane (16) angewendet werden, oder Knochenstifte ein dazu geeignetes Instrument. Es ist ganz rationell, ein dislocirtes Tuberculum, einen Trochanter, die abgerissene Pars posterior calcanei mit der Knochenmasse, an die sie gehören, wieder zusammenzunageln. Aber für die meisten Brüche scheint mir dies Handwerkzeug wenig geeignet, und wenn man die Möglichkeit seiner Verwendung z. B. wie Niehaus (17) damit erreichen will, dass man bei einer Fractur des unteren Humerusendes bei Kindern das Gelenk eröffnet und von hier aus die später zu entfernenden Nägel gegen die Humerusdiaphyse treibt, dann ist das kein sehr sym-



pathisches Verfahren. Die vielfach geübte Nagelung bezw. Schraubung der Schenkelhalsfracturen vom Trochanter durch den Hals halte ich aus weiter zu erörternden Gründen theils für überflüssig, theils für unzureichend. Gegen die Instrumente ist auch stets, soweit nicht einheilungsfähiges Material benutzt wird, die lästige spätere Extraction hervorzuheben.

Viel natürlicher ist der Versuch, die blutig reponirten Enden durch eine Knochennaht am Verrutschen zu hindern, welche im Körper einheilt. Gelegentlich mag Seide dazu genügen, wie sie am Ellenbogen beim Kinde von Kocher angewandt wurde. Catgut sollte man nicht wählen, das beste Material ist der Metalldraht. Unter 13 Fällen, in denen diese Naht mit Aluminiumbronce ausgeführt wurde, habe ich 9mal gute Heilung erlebt, die Gründe der Misserfolge bespreche ich nachher. Unter den erfolgreich genähten waren Kinder und Erwachsene aus allen Altersklassen. Die Naht wurde nie durch den ganzen Knochenschaft, sondern nur durch eine Corticalis bis in die Markhöhle und am anderen Ende in umgekehrter Richtung zurückgeführt, es waren Humerus am oberen und unteren Ende wie in der Mitte, Femur oben und in der Mitte, ferner die Tibia darunter. Der Act des Durchbohrens der Löcher auch mit dem elektrischen Apparat ist manchmal etwas schwierig durch die Tiefe, in der man arbeitet, durch die schräge Richtung, die der Bohrcanal erhalten soll, durch die Rücksicht auf Erhaltung der peri- und paraostalen Weichtheile und auf die Splitterung im Knochen, die leicht zu weiteren Abbrüchen führen könnte; ein ausgiebiges Hervorwälzen der Knochen ist nicht erlaubt. Am schwierigsten fand ich das Bohren bei subcapitalen Schenkelhalsbrüchen, da zum Anlegen der Löcher am Kopftheil dieser selbst erst mit Kugelzangen aus der Gelenkhöhle etwas hervorgezogen werden musste, denn die Naht geht hier durch den überknorpelten Theil. Ungeeignet ist die Knochennaht bei abnormer Weichheit des Knochens, wie ich sie bei einem Kinde in der Gegend der unteren Humerusepiphyse und einmal am Schenkelhals bei einer älteren Frau antraf. In solchen Fällen reisst entweder schon bei der Operation jede Naht aus, oder das Ereigniss tritt in der Nachbehandlung ein und damit wieder die Dislocation. Diese Erfahrung haben auch Körte (s. u. 6) u. A. gemacht und die Naht wird deshalb vielfach für ungenügend gehalten.



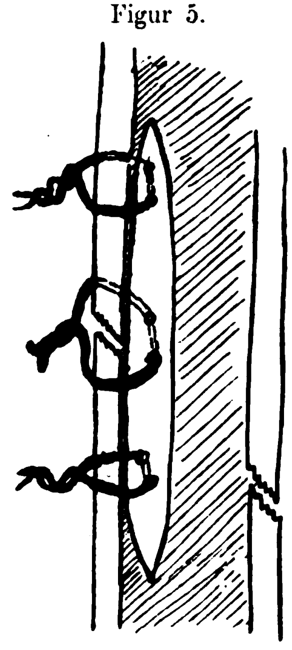
Sie genügt zumal dann nicht, wenn die mächtig ziehenden Weichtheile an die Retention sehr grosse Anforderungen stellen. Selbst wenn man den Draht noch um die Fracturstelle herumschlingt, so ist das nicht sicher. Man hat Elfenbeinstifte in die Markhöhle eingeschoben (Bircher, Rehn, Körte u. A.), allein Rehn machte die Beobachtung, dass der Stift sich verschob und die Dislocation wieder eintrat. Scheinbar das beste ist nun eine directe Schienung der Bruchstücke. Hansmann (18) hat eine Aluminiumbronceschiene construirt, die über die Fractur weg dem Knochen angelegt und auf ihm durch Schrauben fixirt wird. Sehr unangenehm an dieser rationellen Methode aber ist die Nothwendigkeit der späteren Extraction der sehr grossen Fremdkörper. Das Verfahren von Lamboke (19) verlegt die Schiene auf die Haut, aber die grossen, durch die Weichtheile bis in den Knochen reichenden Schrauben sind auch nicht frei von dem Vorwurf, dass ihnen entlang eine Infection gehen kann. Sick hat, indem er den ganzen Hansmann'schen Apparat aus Elfenbein darstellen liess, eine einheilungsfähige Masse gewählt, aber der sehr feine Apparat ist gewiss nicht immer praktisch verwendbar.

Ich habe nun versucht, die Elfenbeinstifte als innere Schiene mit der Drahtnaht zu verbinden und glaube, dass man so eine grosse Festigkeit erreichen kann, und durch Verlegung der Bohrlöcher fern von der Fracturstelle auch vor dem Ausreissen der Naht geschützt ist, während die eingelegten Fremdkörper — und das muss man verlangen — ohne Störung einheilen können. Ein starker Elfenbeinstift ist an mehreren Stellen mit Bohrlöchern durch seine ganze Dicke versehen. Mehrere Centimeter entfernt von der Bruchlinie werden oberes und unteres Fracturstück mit zwei nahe aneinander gelegenen Bohrlöchern versehen, welche über die Bruchstelle gemessen genau so weit von einander entfernt sind, als die Bohrlöcher im Elfenbeinstift. Durch letztere werden Drähte durchgezogen, deren beide Enden von der Markhöhle aus mittels eines eigens dazu gearbeiteten, gebogenen Führers durch die Bohrlöcher der Corticalis nach aussen geleitet werden. Nun wird der Stift nach oben und nach unten in die Markhöhle geschoben, die Drähte werden angezogen und nach völliger Anpassung der Bruchlinie aussen auf dem Knochen zusammengedreht. Die Fragmente selbst sichern wir noch durch eine besondere Naht (Fig. 5). Ich bin in dieser Weise bei der oben besprochenen sehr stark dislocirten Femurschaftfractur vorgegangen, nachdem eine intensive Extensionsbehandlung mit vielen schweren Gewichten ganz resultatlos gewesen war. Auch nach der unumgänglichen partiellen Resection der schnabelförmigen Fracturenden liess sich nur mit grösster Kraft-



anstrengung das ganz nach hinten oben gewichene untere Bruchstück mit dem nach vorn aussen ragenden soweit in eine Linie bringen, dass der mit den Drähten armirte Elfenbeinstift in die Markhöhle geschoben werden konnte. Nach fünf Wochen war ein mächtiger Callus aufgetreten, aber es war, wie das Röntenbild erwies, so weit es der im Innern liegen gebliebene Stift erlaubte, wieder eine leichte Winkelstellung erschienen, weil der mittlere nur durch die Corticalis geführte Draht ausgerissen war. Die Technik war nach zwei Richtungen mangelhaft gewesen: einmal war der Stift für die grosse Markhöhle zu dünn gewesen (ca. 5 mm). Diese

Figur 5.

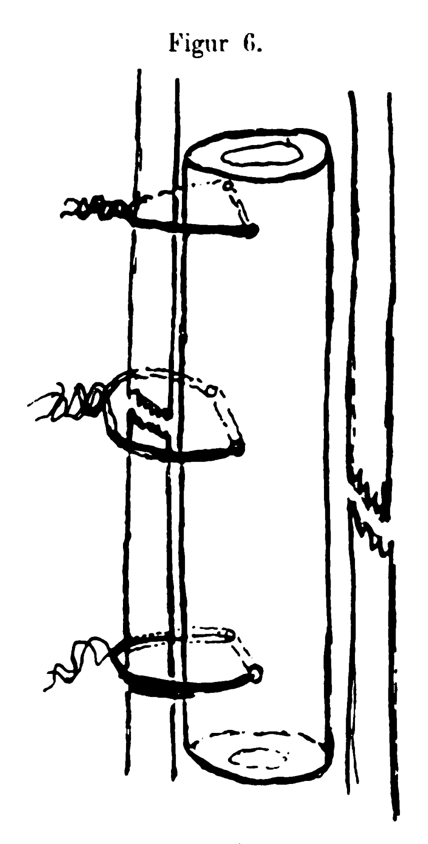


Elfenbeinstiftdrahtnaht.

Einlage muss den grössten Theil der Markhöhle fühlen, und deshalb werden wir bei so grosser Höhle lieber einen präparirten Schaftknochen, der also innen hohl ist, nehmen. Zweitens aber muss auch die mittlere Drahtnaht, die an der Fracturstelle selbst gelegt wird, sowohl durch die Bruchränder, wie durch die Prothese geführt werden (Fig. 5 u. 6), damit letztere gerade in der Fracturlinie fest gegen den Knochen gepresst wird. Wenn wir so den Elfenbeinstift bei dünneren Schaftknochen, bei den grossen die Knochenprothese mit der Naht verbinden, so dürfte dies genügen, um selbst sehr hartnäckige Dislocationen dauernd zu bekämpfen.

Einzelne Fälle comminutiver Brüche werden aber immer nachbleiben, bei denen sich auch nach blutiger Freilegung eine Naht, ja nur eine reguläre Reposition als unmöglich herausstellt. Die Heilung so schwerer Zertrümmerungsfracturen kann nur mit voluminöser Callusbildung erfolgen, die am Gelenkende eine dauernde Bewegungsbeschränkung hinterlassen muss. Bei so ausnahmsweisem Befund kann es besser sein, alsbald die vielen Trümmer zu entfernen, also eine frühzeitige partielle Resection zu machen. Ich

Figur 6.



Fixation mit Drahtnaht und eingelegter Knochenprothese.

habe dies bei zwei älteren Personen am oberen Humerusende gethan — bei beiden bestand gleichzeitig eine Luxation des zerschmetterten Caput humeri — und war mit der erreichten Beweglichkeit zufrieden.

Unsere operativen Maassnahmen an subcutanen Fracturen würden also sein:

1. Freilegen der Fracturstelle und Entfernen hindernder Weichtheil- oder Knochenstücke, dann Reposition;

2. Freilegung, Entfernung von Hindernissen, Reposition und Fixation der Bruchenden durch Drahtnaht, eventuell in Verbindung mit Elfenbeinstift oder Knochenprothese, unter Umständen auch Nagelung;

3. in Fällen schwerer Zertrümmerung am Gelenkende statt 1 und 2 Ausräumen der Fractur: partielle Resection.

Von grösster Wichtigkeit ist weiterhin die Behandlung nach der Operation. Zuweilen muss man wegen ausgedehnter Manipulationen einen Tampon in eine Wundecke einlegen, wenn möglich, soll man, wie wir das oft gethan haben, die ganze Wunde sofort vernähen; dann kann man sehr bald die Fractur wieder wie eine subcutane behandeln. Wir verfolgen mit der Operation nur den Zweck der anatomisch sicheren Reposition und Retention, um nun mit um so grösserer Aussicht auf Erfolg die besten Mittel der Behandlung einfacher Knochenbrüche in Anwendung zu bringen. Dazu gehören sichere Fixation, und frühzeitige Massage und Bewegungen. Die fixirenden Verbände können einfach sein. An der Schulter haben wir zuweilen Extension genommen, meist auf einer Triangel verbunden, im Uebrigen bei der oberen Extremität Pappschienen benutzt. Auch an der unteren kamen wir damit aus, nur bei der schweren Oberschenkelfractur habe ich Gips genommen. Bei Schenkelhalsbruch kann man sich auch einer leichten Extension bedienen. Wenn möglich, haben wir die Umgebung der Fracturstelle durch Lücken im Verband frühzeitig der einleitenden Massage zugänglich gemacht. Passive Bewegungen wurden bei Fracturen an den Gelenkenden bei Schulter- und Ellbogenfracturen nach 14, ja nach 8 Tagen begonnen, nach der Naht eines an der Basis abgebrochenen Epicondylus int. humeri bei Luxatio lateralis fingen dieselben schon nach 5 Tagen an. Dagegen habe ich Schenkelhalsbrüche passiv erst nach 4, aktiv nach 5 Wochen bewegen lassen. Wenn bei Diaphysenbrüchen die Consolidation wirklich länger warten lässt, dann müssen wir hier wohl auch etwas zurückhaltender mit Bewegungen sein. Man soll ja von einer blutig reponirten Fractur nicht, wie das hie und da der Fall zu sein scheint, erwarten, dass das Glied alsbald gebrauchsfähig sei; zu einer so sicheren Verlöthung der Fractur ist keine Technik im Stande. Aber in den angegebenen Grenzen dürfen wir Bewegungen im Vertrauen auf Fixation machen. Nur wenn wir nach der Naht die Mobili-



sirung im Auge behalten, bekommen wir schnelle Wiederherstellung; wie wir bei einer pertuberculären Fractur des Humeruskopftheils eines Erwachsenen volle Function nach 4 Wochen erlebten. In der sorgfältigen Anwendung der Bewegungen beruhen die ausgezeichneten Erfolge Bardenheuer's vielleicht noch mehr als in seiner Extensionsmethode, die allerdings in geeigneter Weise die Glieder für diesen Theil der Therapie zugänglich macht.

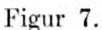
II. Specielle Indicationen.

Wir wollen nun die Anwendung einer frühzeitigen Operationstherapie auf die einzelnen Knochenbruchformen einer Kritik unterziehen. Es empfiehlt sich dabei, die Schaftfracturen den Brüchen an den Gelenkenden, den Apo- und Epiphysen, gegenüberzustellen. Zum Schluss werden wir auf einige besondere Indicationen eingehen.

Von den Schaftbrüchen ist das Schlüsselbein mit am ehesten einer blutigen Reposition unterzogen worden, dessen schwere Dislocationen bekanntlich trotz der zahllosen Verbandarten kaum wirksam zu bekämpfen sind. Gleichwohl hat die blutige Correction der frischen Fractur hier keinen Eingang gefunden, weil auch noch so schief geheilte Brüche die Function nicht zu beeinträchtigen pflegen. Aeusserst selten nur ist man gezwungen, die schiefe Heilung wegen Druck auf die Nerven später zu corrigiren. Danach ist ein wirkliches Bedürfniss für eine frühe Operation nicht vorhanden.

Dagegen ist dies vielfach behauptet worden für die schweren Schaftbrüche am Unterschenkel. Besonders schlechten Ruf haben hier die langen Schräg- und die Spiralbrüche, bei denen öfter das untere Stück der Tibia zwischen Tibia und Fibula eingestellt ist, und die Gefahren der Verkürzung, der Verdrehung des Fusses nach aussen, der Verschiebung des unteren Theils nach vorn, sodass die Axe des Beines nach hinten von der Ferse fällt, in drohende Nähe gerückt ist. Die älteren Statistiken von Hänel (20) und Jottkowitz (21) aus geschlossenen Anstalten, die neuere von Bähr (22) über Fälle aus sehr verschiedener Behandlung zeigen die thatsächlichen Erfolge in betrübendem Licht. Um dem ein Ende zu machen, haben namhafte Chirurgen gerade bei den üblen Schrägbrüchen gerathen, die Naht zu machen (Schlange,

Rehn), und Tuffier will die Correction mit der Skiaskopie controliren und sich mit einer nur ungefähren Richtigstellung nicht zufrieden geben. Genügt die Reposition nicht, so wird sofort blutig reponirt und genäht. Ich glaube, dass dieser Auffassung mit Recht lebhaft widersprochen worden ist. Gerade bei diesen Schaftfracturen kommt wenig auf die anatomisch richtige Heilung an; Alles hängt davon ab, ob die gebrochenen Theile wieder in gehöriger



Figur 7.

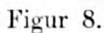


Richtung zum Ganzen stehen, so dass die Tragerichtung der Extremität gewährleistet wird. Bei der Durchsicht unserer Röntgenbilder sind mir ausserordentlich schlechte Resultate in Bezug auf die anatomische Correction aufgefallen. Ich habe nun mehrere der eklatantesten Beispiele zur Revision bestellt und möchte drei der besonders bemerkenswerthen mittheilen.



1. W., 43 Jahre. Corpulenter Mann. Torsionsbruch der Tibia im unteren, der Fibula im oberen Drittel vor 2 Jahren. Heilung fast mit derselben Seitenverschiebung, wie sie die frische Fractur zeigte (Fig. 7). Stellung des Fusses zu Knie und Hüfte gut, geringe Curvatur des Unterschenkels nach vorn, Verkürzung um 1 cm. Tibia weist deutliche Verschiebung auf.

Gang ohne Hinken. Volle Gebrauchsfähigkeit, macht grosse Touren. „Weiss kaum, dass er einmal das Bein gebrochen hatte.“



Figur 8.



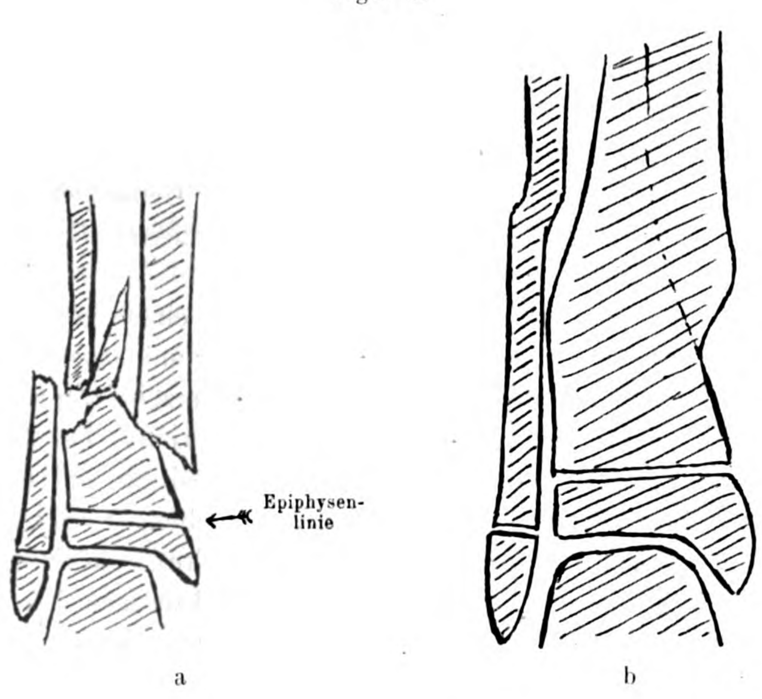
2. R., 42 Jahre. Kräftiger Mann. Vor 4 Jahren Schrägbruch der Tibia an der Grenze vom mittleren zum unteren Drittel, Fibula im oberen Drittel. Nach der Consolidation stand die Spitze des oberen Tibiafragmentes (der „Flötenschnabel“) so weit vor, dass sie mit dem Meissel breit abgeschlagen wurde. Heilung etwa in derselben Seitenverschiebung, wie sie der frische Bruch darbot

(Fig. 8). Das obere Bruchende macht — trotz der Abmeisselung — noch einen bedeutenden Vorsprung. Verkürzung 2 cm. Stellung des Fusses zu Knie und Hüfte gut. R. geht ohne Hinken, hat nie Schmerzen, macht Tagemärsche bis zu 40 km. Ist als Schutzmann Tag und Nacht beschäftigt, erzählt als Bravourstück, dass er schon flüchtige Verbrecher im Laufe eingeholt habe.

Ueber einen anderen ähnlichen Fall habe ich 1902 berichtet.

Bei dem dritten Patienten war das untere Tibiastück nicht aus der Einkeilung zwischen den oberen Fragmenten zu lösen.

Figur 9.



3. Ni, 12 Jahre. Vor 1 Jahre Automobilunfall. Fractur im unteren Drittel des Unterschenkels mit Einkeilung des unteren Bruchstückes zwischen die oberen Knochen. Trotz mehrfacher Reposition blieb die Dislocation bestehen. Heilung in annähernd gleicher Verschiebung, durch Callus ausgeglichen (Fig. 9a und b). Stellung von Fuss, Knie und Hüfte normal, Verkürzung nicht messbar, Fuss wenig nach vorn verschoben. Fussgelenk frei beweglich. Ni. bewegt sich wie ein Gesunder.

Aus diesen Beispielen, welche lediglich aus der Reihe der

schlechtesten Resultate im Röntgenbilde ausgewählt wurden, ersehen wir, dass wir bei den Schräg- und Spiralbrüchen auch da, wo die anatomische Reposition nicht gelingt, eine sehr gute Function erzielen können — und zwar ohne Extension durch die gewöhnliche alte Technik. Gewiss aber wird das sich noch regelmässiger erreichen lassen, wenn zu Gunsten einer besonderen Behandlungsmethode der Ehrgeiz einer Anstalt auf die denkbar besten und raschesten Heilergebnisse gespannt ist. In dieser Hinsicht sind die Publicationen von Bardenheuer und seinen Schülern (23) von grossem Werth; sie zeigen, dass die dort geübte Behandlung, welche wir auch sehr viel verwenden, die Naht einschränken kann in einem Sinne, dem ich nur das Wort reden kann. Auch mir stehen persönliche Erfahrungen über blutige Eingriffe bei den erwähnten Schaftbrüchen des Unterschenkels nicht zur Verfügung; viele unserer Röntgenbilder zeigen mangelhafte Reposition bei guter Function. Gerade sie bestärken mich in dem Gedanken, dass bei manchen Mittheilungen die mit der Naht erzielten Erfolge auch ohne sie zu erreichen gewesen wären.

Wenn wir also meinen, dass hier nur in einem Ausnahmefall einmal von der Operation wegen Versagens der unblutigen Methoden zu klinisch richtiger Reposition Gebrauch gemacht werden sollte, so gilt das ebenso für Fracturen des Vorderarms, bei denen im Allgemeinen vorzügliche Handhaben zur Reposition und Retention vorhanden sind. Nur die mit starker Verschiebung einhergehenden isolirten Brüche eines Vorderarmknochens können, wenn man sicher gehen will, einen Anlass zur frühzeitigen Blosslegung und Naht geben. Die starke Verschiebung, die zuweilen, meist in der Richtung gegen den anderen Knochen hin eintritt, können wir im Verbande eigentlich garnicht wirksam bekämpfen; die Ausheilung in Winkelstellung bedingt aber sehr unangenehme Störungen. Nachträgliche Correctionen stossen auf einen durch Verkürzung der Weichtheile bedingten Widerstand. Da durch denselben, wie unser oben beschriebener Fall zeigt, die Dislocation wieder hervorgerufen werden kann, so wird man eventuell zur Drahtnaht das Einlegen des zu fixirenden Elfenbeinstiftes hinzunehmen müssen. Wir halten also bei stark dislocirter isolirter Schaftfractur der Ulna oder des Radius die frühzeitige blutige Vereinigung für wünschenswerth.

Brüche des Humerusschaftes sind gute Objecte für Exten-



sionsbehandlung; auch bei Spiralfracturen sieht man hier unter frühzeitiger Anwendung von Massage feste Heilung mit guter Function eintreten. Andererseits kommen bekanntlich Pseudarthrosen hier relativ häufig vor; der Grund liegt öfter in der starken Interposition von Weichtheilmassen. Deshalb ist auch schon mehrfach frühzeitig operativ eingegriffen worden. Allein der Erfolg war, wie z. B. aus Rehn's Fällen (3) hervorgeht, trotz sorgfältiger Vereinigung nicht gut; es trat wieder Pseudarthrose ein, ja in einem Falle wurde sogar dreimal operirt und doch war der Ausgang stets Pseudarthrose. Ob hier Interposition vorgelegen, ist nicht gesagt, der Grund für das Ausbleiben der Vereinigung ist wohl auch einmal in local mangelhaften Ernährungsverhältnissen zu suchen. Auf jeden Fall müssen wir nach den bisher vorliegenden Erfahrungen geradezu davor warnen, bei Fracturen der Oberarmdiaphyse an eine Knochennaht heranzugehen, bevor die Pseudarthrose absolut sicher trotz jeder unblutigen Heilmethode bestehen bleibt, um so mehr als hier durch Abwarten nicht geschadet wird. Denn es macht für den Arm wenig aus, ob inzwischen eine so starke Dislocation eingetreten ist, dass die spätere Operation eine Verkürzung zurücklässt.

Das kann für die Knochenbrüche des Oberschenkelschafts, welche sonst manches Aehnliche bieten, schon nicht mehr gesagt werden. Bei den langen schnabelförmigen Bruchenden machen die starken Muskeln bald eine erhebliche Dislocation; und bei dem oben beschriebenen 5 Wochen alten Schrägbruch an der Grenze des oberen Drittels fand ich das untere Fragment bis ans Tuber ischii heraufgezogen. Dann liegen dicke Muskelmassen zwischen den Knochen, und die fibrös umwachsenen Knochenspitzen nimmt eine Höhle mit Coagula und Flüssigkeit auf, ein Befund, bei dem die Aussichtslosigkeit der Heilung einleuchtet. Eine bemerkenswerthe Beobachtung theilt Rothschild (3) mit (No. 31). Es ist ein nicht ganz so schwerer Bruch, der 6 Tage nach der Verletzung mit bestem Erfolge blutig reponirt wurde: der Semimembranosus war vom unteren Fracturstück durchspiesst, und bei jeder Extension sah man, wie sich das Loch um den Knochen enger zusammenschloss. Hier schaden wir bei zuwartender Behandlung; wir können später den Widerstand nicht mehr überwinden, müssen reseciren und sind froh, wenn das Bein mit mehreren Centimetern Ver-



kürzung fest wird. Gewiss stellt die Operation in diesen dicken Weichtheilen grosse Anforderungen an die Aseptik aller Betheiligten, aber bei der Schwierigkeit der Spätoperation und den Nachtheilen der Pseudarthrose möchte ich doch zum blutigen Eingriff rathen, wenn noch nach 2—$2^1/_2$ Wochen das Röntgenbild und der klinische Befund die schwere Dislocation und die unausbleibliche Verkürzung darthun. Mignon (42) hat 10 Tage nach der Verletzung eine subcutane Fractur 15 cm oberhalb des Knies bei einem jungen Manne freigelegt, Interposition beseitigt, genäht und ein sehr gutes Resultat erzielt.

Bei den Schaftbrüchen haben wir nur ausnahmsweise eine frühzeitige Therapie befürworten können; anders, sobald die Fractur sich dem Gelenkende nähert. Schon geringe Dislocationen haben hier einen Ausfall in der Bewegung zur Folge; schiefe Heilung in der Epiphysenliniengegend kann sofort oder secundär schwere Abweichung nach sich ziehen. Versteifungen sind bei Brüchen, die durch das Gelenk gehen, ein häufiges Resultat, weil der die Dislocation überbrückende Callus die Bewegung stört oder die Knochenwucherung am Gelenk sie einschränkt oder das Gelenk wie durch einen Keil auseinandergetrieben wird.

Eine Consolidation der paraarticulären Fractur tritt oft schon früh ein. Erfolgt sie in Dislocation, so ist nun — abgesehen von der Schädigung durch die erneute Immobilisirung — die corrigirende Operation nicht immer leicht. Ein Mann von etwa 45 Jahren stellte sich vor mit erheblicher Beschränkung der Schulterhebung. Veranlassung war eine pertuberculäre Fractur des oberen Humerusendes: Kopf und Schafttheil waren in einem Winkel mit lateralem Scheitel fest verheilt. Vergeblich suchte ich die alte Fractur local zu corrigiren; ich konnte schliesslich nur durch eine keilförmige Osteotomie unterhalb der Bruchstelle den Fehler ausgleichen. In gleicher Weise muss man sich bei dem durch schiefe Anheilung bedingten Cubitus valgus behelfen [Kocher (4)]. Bei falsch anheilenden Gelenkbruchstücken bilden sich auch Versteifungen aus, die garnicht durch spätere Operationen, selbst Excisionen des Bruchstücks beseitigt werden, wie es Bähr mit einem fehlerhaft aufgeheilten Malleol. int. ging. Auf weitere Besonderheiten der Gelenkfracturen werden wir noch vielfach eingehen.

Bähr (22) spricht die Meinung aus, in der Operation schlechter Heilungsresultate werde man spärlicher werden. Diesem Satz möchte ich hinzufügen: hoffentlich wird man künftig in solchen Fällen schon früh operiren. An und neben den Gelenken drängen in der That viele Gründe zu einer frühen Operation in solchen Fällen, und hier braucht uns die Vorstellung von der verzögerten Consolidation nach Operationen nicht zu schrecken. Sie ist hier im Gegentheil, mit Kocher's Worten, ein grosser Vortheil, denn die minimale Callusbildung ist an den Gelenkenden geradezu ein prophylaktisches Mittel gegen Functionsstörungen.

Mit der Patellarfractur wenden wir uns den Brüchen an solchen Knochentheilen zu, welche die Gelenkbewegungen als Ausgangs- oder Ansatzstelle von Muskeln beeinflussen. Der Kniescheibenbruch ist für viele die Domäne der Knochennaht; hier ist sie zuerst bei subcutaner Fractur von Lister (1877) geübt worden, nachdem die unblutigen Verfahren unbefriedigende Resultate gaben. Nur die von Metzger, Thilanus u. A. eingeführte frühzeitige Massagetherapie hat für einen Theil dieser Brüche die Möglichkeit guter functioneller Heilung auch ohne knöchernen Callus dargethan. Eine solche ist möglich, wie das besonders von König (24) betont ist, wenn die in den Streckapparat ausstrahlenden sehnigen Theile zur Seite der Patella erhalten blieben; sind diese mit zerrissen, so kann eine functionell befriedigende Heilung auf unblutigem Wege nicht eintreten. Wie häufig diese Seitentheile, welche als Reservekräfte die Streckung vermitteln können, intact bleiben, darüber giebt es wohl keine Statistik. Schmidt (25) meint, dass sie bei den indirecten Fracturen zerrissen, bei der directen erhalten seien. Die Eintheilung in diese beiden Arten ist praktisch kaum durchführbar, weil sehr häufig beide Momente an dem Bruch schuld sind, indem der Patient auf das Knie auffällt, nachdem oder während der Streckapparat überdehnt war. Aber auch für die ätiologisch ganz klaren Fälle stimmt die Angabe nicht, wie ich durch mehrfache Beobachtungen erhärten kann, bei welchen die Patella durch Hufschlag oder directes Aufschlagen in mehrere Stücke gebrochen und auch die Seitentheile weithin zerrissen waren. Umgekehrt giebt z. B. der Fall 3 der Coste'schen Arbeit aus der Bergmann'schen Klinik ein Beispiel von sicher indirecter Fractur mit Erhaltung der Seitentheile. Man kann sich also darauf garnicht stützen, und

wenn man nun gar nach der vielfach citirten Angabe Bähr's die Zahl der indirecten Brüche auf nur 20 pCt. rechnet, und demnach mit Schmidt annehmen wollte, dass bei 80 pCt. der Patellarfracturen die Seitentheile erhalten seien, so würde man, wie wohl jeder Operateur zugeben wird und wie man u. a. aus der Coste-schen Arbeit herausrechnen kann, sich einem verhängnissvollen Irrthum hingeben.

Je mehr die Asepsis sich vervollkommnete, desto mehr Anhänger hat die blutige Vereinigung gewonnen; ja man wird heute kaum einem Chirurgen einen Vorwurf daraus machen, wenn er Patellarbrüche principiell näht, obwohl wir wissen, dass es gute Heilungen auch bei unblutiger Behandlung giebt. So haben wir hier das schönste Beispiel dafür, dass die blutige Naht einer subcutanen Fractur, wenn sie erst einmal durch die Gewohnheit geheiligt ist, weitgehende Billigung erfährt auch in Fällen, in denen sie garnicht unbedingt nothwendig ist. Immerhin giebt es auch noch energische Gegner, sowohl im Ausland wie bei uns. So hält Hoffa (2) die Naht nur dann für berechtigt, wenn es darauf ankommt, „bei jugendlichen Individuen ein durchaus leistungsfähiges Knie zu erhalten" — ein, wie mir scheint, allerdings sehr häufiger Fall.

Gegen die Naht werden ausser der von uns schon zurückgewiesenen Infectionsgefahr die angeblich längere Behandlungsdauer und die nachträgliche Versteifung angeführt. Besonders glaubt G. Müller (26) auf Grund der Beobachtung an 15 Fällen annehmen zu sollen, dass bei dem blutigen Verfahren bei längerer Behandlungszeit die Durchschnittsbeweglichkeit um 30° geringer sei als bei unblutiger Therapie. Ich weiss nicht, ob Müller's geringes Material (4 blutig behandelte Fälle) überhaupt zu Schlüssen berechtigt. Ist etwas Richtiges an denselben, so scheint mir aber der Grund für die Misserfolge wesentlich in der Nachbehandlung der genähten Fälle zu liegen. Bei conservativer Therapie beginnt frühzeitig die Massage und sie wird im Verein mit geeigneten Bewegungen andauernd fortgesetzt. Bei der Naht wird die Fixation im Verband bei Coste (8) (v. Bergmann) auf 21—28 Tage bezw. sogar 35 Tage, bei Regling (9) (König) etwa auf dieselbe Zeit angegeben, und ich möchte hier im wesentlichen den Grund dafür suchen, wenn in den genähten Fällen neben ausgezeichneten Erfolgen



zuweilen eine Bewegungsbeschränkung bleibt und die Behandlung sich länger hinzieht. Schon Trendelenburg (27) hat empfohlen, sehr früh (9 Tage) nach der Naht mit Bewegungen anzufangen. Gewiss müssen sich dadurch die Erfolge der Naht noch bessern, welche von Helferich, Golebiewsky (28), Trendelenburg, v. Bergmann, König, Rossi (29) u. A. über die der unblutigen Methoden gestellt werden.

Will man unter Berücksichtigung alles Vorgebrachten streng eklektisch verfahren, so wird man, einerlei, ob directe oder indirecte Fractur, die Behandlung eines frischen Kniescheibenbruches mit Einleitungsmassage beginnen. Stellt sich nach einigen Tagen heraus, dass die Function des Streckapparates nicht völlig aufgehoben ist, so mag man trotz der Fractur conservativ mit Massage weiter behandeln. Fehlt jedes Streckvermögen, so eröffnet man, etwa fünf Tage nach dem Trauma, mit einem Hautlappenschnitt, dessen auf dem Quadriceps liegende Spitze bis zur Höhe der Fractur herunterpräparirt wird, die Bruchstelle, entfernt die Coagula, und näht mit Draht den Knochen, mit Seide die Seitentheile und Haut, lagert auf eine Schiene und beginnt in der zweiten Woche wieder die Massage des Quadriceps und leichte passive Bewegungen. Nach drei Wochen wird activ bewegt. In dieser Combination, welche natürlich bei schweren Zertrümmerungen modificirt werden kann, muss die Naht die besten Erfolge geben, und der aseptisch sichere Chirurg wird demnach berechtigt sein, sie überhaupt für die Patellarfractur als das Normalverfahren anzunehmen.

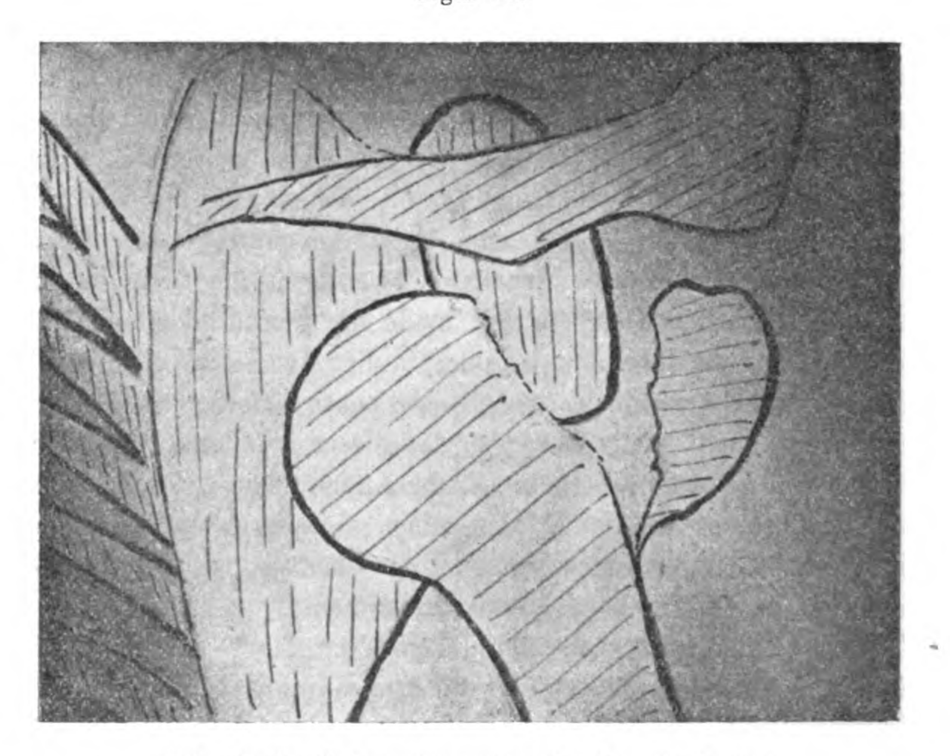
In ganz analoger Weise ist die Fractur des Olecranon zu beurtheilen. Auch hier halten wir die frühzeitige Naht mit ähnlicher Nachbehandlung für das sicherste Verfahren, welches allerdings bei subcutaner Verletzung von Hoffa auch hier abgelehnt wird.

Der Abbruch der Tubercula, des Trochanter, der Tuberositas tibiae, des Proc. posterior calcanei, endlich des Epicondylus int. humeri berauben die von ihnen abgehenden oder hier inserirenden Muskeln ihres Haltes und beeinflussen z. Th. in sehr ungünstiger Weise die Gelenkfunction. Der Grad der Störung ist sehr verschieden, je nachdem verbindende Fasern erhalten sind, je nach der Wichtigkeit der Muskeln und der Festigkeit, mit der sie an ihrem neuen Orte anwachsen. Wenn, wie Helbing (30) mittheilt, bei der Rissfractur des Fersenbeinhöckers der Knochen z. Th.



in Continuität bleibt, dann wird bei geeignetem Verband die Heilung gut erfolgen. Ist die Trennung vollständig, dann rückt die Achillessehne mit dem Abriss nach oben; auch ohne starke Diastase constatirte Golebiewsky (28) dabei $33^1/_3$ pCt. Erwerbsunfähigkeit wegen Störung in der Bewegung des Fusses und Atrophie der Muskulatur. Mit vollem Recht räth daher Helferich bei dieser Fractur alsbald das Bruchstück freizulegen und am Fersenbein zu fixiren, wie es auch von Tuffier geschiehen ist. Auch hier wird

Figur 10.



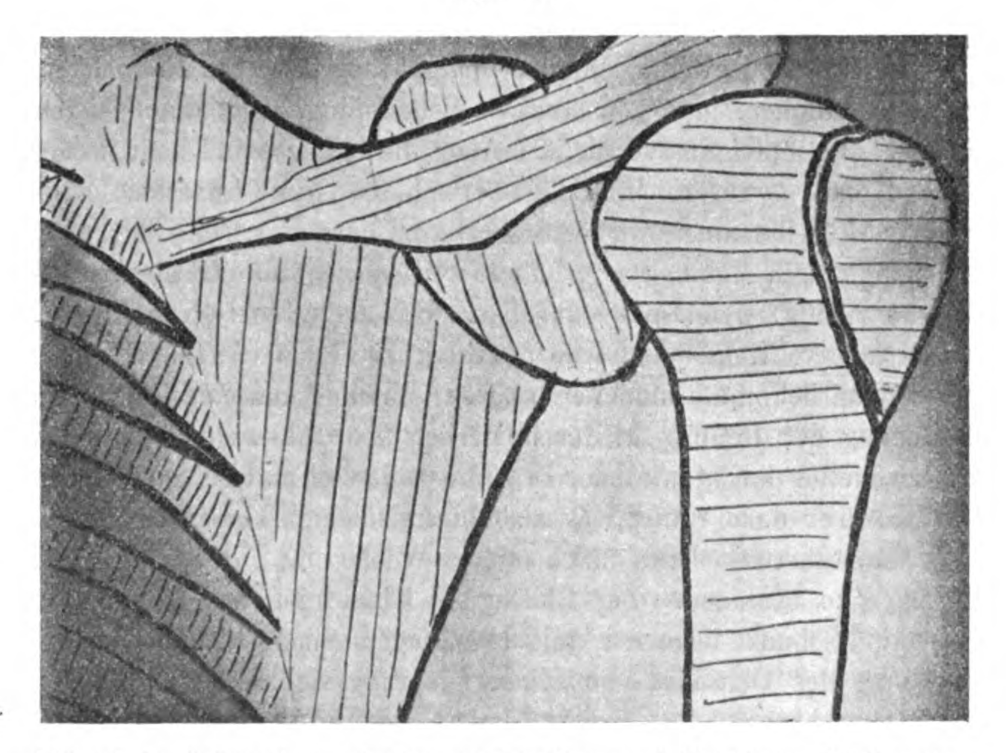
Abbruch des Tuberculum majus bei Luxatio humeri.

frühzeitige Massage der Wadenmuskulatur den Erfolg sehr unterstützen.

Von praktischer Wichtigkeit sind die Abbrüche der Tubercula des Humerus. Zunächst hat die Röntgenphotographie erwiesen, dass sie als Complicationen von Luxation oder Fractura humeri transtubercularis viel häufiger vorkommen, als man früher annahm: ich habe allein im letzten Winter 2 Abbrüche des Tuberculum majus bei Luxation und einen bei Fractur gesehen. Um sie sicher

zu erkennen, muss man noch bei bestehender Luxation radiographiren. Auf einer solchen Aufnahme präsentirte sich nur das durch langen Knochensplitter noch mit dem Schaft zusammenhängende Tuberculum weit vom luxirten Kopf entfernt, nach Einrichtung der Verrenkung aber lag es bei seitlicher Aufnahme dem Schaft so innig wieder an, dass die Fractur kaum zu erkennen war (Fig. 10 und 11). Bei der gewöhnlichen Ansicht von vorn nach hinten ist auch in Fällen von Dislocation (ohne Luxation)

Figur 11.



Abbruch des Tuberculum majus humeri. Stellung nach Einrichtung der Luxation.

manchmal nur die Contourlinie des Ausbruchs, zuweilen freilich mehr zu sehen. Dann finden wir auch isolirte Fracturen des Tuberculum. Wenn Wohlgemut (31) auch heute noch der von Gurlt vertretenen Ansicht ist, dass diese ganz ausserordentlich selten seien, so ist das, wie ich glaube, nicht ganz richtig. Die meines Wissens nur von Hans Lorenz (32) exact beschriebene Fractur des Tub. minus nehme ich aus, aber solche des grossen Höckers sind inzwischen mehrfach beschrieben und ich selbst habe eine frische und zwei,

nicht erkannte veraltete Fracturen des Tuberc. maj. gesehen. Sie werden aber gewiss oft für einfache Contusionen angesehen und auf den Gedanken, dass doch noch etwas am Knochen nicht in Ordnung sein könne, kommt man erst, wenn die Contusion (oder die reponirte Luxation) auffallend lange Bewegungsstörungen hinterlässt. Wenn das abgerissene Knochenstück mit den Muskelansätzen nach oben oder hinten gerutscht ist, wenn die Muskeln atrophiren, dann bleiben ganz beträchtliche Ausfallserscheinungen in der seitlichen Erhebung und der Aussenrotation zurück. Auch kann das aufwärts angewachsene Knochenstück durch Anstossen am Acromion direct zum mechanischen Hinderniss werden.

Immer wieder habe ich, um blutige Eingriffe nach Möglichkeit zurückzudämmen, die conservative Behandlung, wie die meisten Bücher sie empfehlen, versucht. Aber die Erfolge sind sehr wenig befriedigend gewesen. Im oben erwähnten, mit Luxation combinirten Fall bekamen wir eine schwere Contractur, die nur sehr mühselig durch Mobilisiren gehoben werden konnte. Gewiss ist es logisch richtig, wenn man zunächst, wie auch Helferich anräth, durch längere Ruhe dem Knochenstück Zeit zum Anheilen giebt. Aber dann bekommt man Versteifung. Und da nun eine frühzeitige Bewegung der Heilung wieder hinderlich sein muss, so möchte ich bei zweifellos nachgewiesener Fractura tuberculi majoris entschieden mit Kocher dazu rathen, es alsbald freizulegen, sicher zu fixiren, und dann bereits bald, nach einer Woche mit Bewegung und Massage zu beginnen. Zur Bloslegung kann man den gewohnten Resectionsschnitt benutzen mit Hinzufügen einer kleinen queren Ablösung des Deltoides von seiner Ursprungsstelle.

Der Abbruch des Epicondylus internus humeri ist ein häufiges Ereigniss sowohl allein als in Verbindung mit einer Luxatio antebrachii lateralis, als deren erster Anfang er nach Kocher in gewissen Fällen zu gelten hat. Bei stärkerer Verletzung ist die Gelenkkapsel zerrissen, das innere Seitenband geschädigt, die abgehenden Muskeln, Pronator teres und oberflächliche Beuger sind ihres Ursprungs beraubt und zerren das Knochenstück distal und nach aussen. Dieses ist verschieden gross, es kann nur die äusserste Spitze betreffen oder der Fortsatz bricht an der Basis ab und kann sogar noch ein Stück vom Schaft mitnehmen. In letzteren Fällen geht der hier in der Knochenrinne liegende N. ulnaris seines Schutzes



verlustig. An drei Patienten, welche vor längerer Zeit eine Fractur des Epicondyl. int. erlitten hatten und conservativ behandelt waren, fand ich das dislocirte Fragment als harten Fremdkörper auf der Beugeseite des Vorderarms, medial von der Bicepssehne und etwa 1—3 cm distalwärts fest angeheilt; die Function der Muskeln war gut. In einem Fall (11jähr. Junge) war nachweislich noch soviel vom Epicondylus am Humerus stehen geblieben, dass die Rinne für den Ulnaris noch erhalten war. Bei beiden andern, ebenfalls Knaben von 13 Jahren, war die Stelle völlig abgeflacht; der Nerv lag schutzlos für jede Verletzung da und war zweifellos für eine Luxation des Nerven, wie sie jetzt öfter operativ behandelt werden musste, ausgezeichnet disponirt. Kocher meint noch, dass der dislocirt anheilende Knochen mechanisch die Bewegung hemmen könne. Ganz zweifellos ist nun, wenn der Abbruch ein vollständiger war, der mediale Theil der Gelenkkapsel zerrissen, und es ist plausibel, dass daraus, wie Kocher angiebt, leicht weiter eine Luxation entstehen kann. Kocher hat sich auch bereits für Naht oder Excision des abgebrochenen Knöchelchens erklärt. Wir meinen, dass man bei gleichzeitiger Luxatio lateralis stets und bei einfacher Fractur des Epicondylus stets dann die frühzeitige Naht versuchen muss, wenn der Abbruch den ganzen Fortsatz betrifft; denn mit unblutigen Mitteln ist die Retention nicht zu erreichen. Eine Operation an einem kräftigen jungen Arbeiter, bei welchem nach Reposition einer seitlichen Luxation der abgebrochene mediale Epicondylus etwa zwei Finger breit abwärts dislocirt blieb, zeigte uns, dass wenige Tage nach der Verletzung sogar in offener Wunde der Knochen nur mit einiger Kraft an seine Abbruchsstelle zu reponiren war. Hier lag der Ulnaris auch völlig ungeschützt frei. Nach der Naht wurde schon nach fünf Tagen mit Massage und Bewegungen behandelt und ein gutes Resultat erzielt.

Der dislocirte Epicondylus kann auch ein Hinderniss für die Gelenkbewegung abgeben, indem er bei seitlicher Luxation zwischen die Gelenkenden eingeklemmt wird. Wir kommen damit zu den besonders am Ellenbogen, aber auch am Knie beobachteten Versprengungen von Fracturtheilen ins Gelenk. Zwei derartige von Sprengel frühzeitig mittels Röntgenbild fixirte Beobachtungen sind von Eversmann (33) mitgetheilt: es wurde durch baldige Operation der nach Einrenkung der Luxation ins Gelenk hinein-



geschlagene Epicondylus entfernt und so die Bewegungsfreiheit des Gelenks wiederhergestellt. Gleiche Hindernisse entstehen durch Absprengungen am Ellbogen, namentlich vom Capitulum humeri und vom Radiusköpfchen. Solche Stücke können frei liegen bleiben und später die Erscheinungen der Gelenkmaus herbeiführen; oder aber festwachsen und durch Arthritis (deformans) adhaesiva die Bewegungshinderung, welche sie sofort erzeugten, zu einer bleibenden machen. Als freie Körper sind die Fragmente nachträglich (Hueter, König) excidirt worden. Heute aber können wir die Diagnose solcher eingekeilter Knochenbruchstücke schon bald nach der Verletzung stellen, aus Röntgenbildern, welche von zwei Seiten, von vorn und von der Seite, aufzunehmen sind. Und es ist von ganz besonderer Wichtigkeit, hier frühzeitig einzugreifen, bevor die üblen Folgen für die Function sich geltend machen. So konnte ich bei einer älteren Frau mit frischer schwerer Ellenbogengelenkverletzung die Diagnose einer Zertrümmerungsfractur des Radiusköpfchens machen, mit Einsprengung der Fragmente. Bei der alsbald vorgenommenen Operation fand sich eine Hälfte des Capitulum abwärts in den Muskeln liegend, die andere Hälfte, noch am Lig. annulare hängend, sass eingeklemmt zwischen Cavitas sigmoidea der Ulna und Trochlea und liess sich nur mit einiger Mühe aus dem Gelenk herausziehen. Ein zweiter Fall verlief ganz ähnlich. Von Kocher sind auf solche Weise Fragmente der Rotula excidirt worden. Die frühzeitige Operation darf in all diesen Fällen als nothwendig bezeichnet werden.

Die Brüche am Schultergelenkende des Oberarms unterscheiden wir als solche am Ansatz des Kopfes bezw. im Bereich der Tubercula (Fract. colli anatomici, Epiphysenlösungen, fract. pertubercularis Kochers) und unterhalb (fract. colli chirurgici, fract. infratubercularis). Bei der ersteren Rubrik zieht die Dislocation, wenn eine solche eintritt, das Schaftstück gern nach vorn, innen und oben. Dabei ist die Stellung des Gelenkkopfes, wenn überhaupt, nur durch das Röntgenbild zu erkennen. Es kann ganz bedeutend verdreht werden, so dass seine Bruchfläche ganz vorwärts sieht, oder seitlich, etwa dem Schaft aufliegt, oder, wie das von Hoffa wie von Helferich betont wird, der Kopf dreht sich völlig um, so dass seine Knorpelfläche dem Schaftstück, seine Bruchfläche der Cavitas glenoidalis zugekehrt ist. Bei den trauma-



tischen Epiphysenlösungen können die Verschiebungen besonders folgenschwer werden. Denn wenn schon die soeben erwähnten Dislocationen, wenn keine völlige Reposition eintritt, zu schweren Gelenkstörungen führen müssen, so kommen hier die Wachsthumsstörungen hinzu. Linser (34) stellte fest, dass bei Heilung ohne Dislocation, eventuell bei späterer Correction, solche nicht eintraten, aber bei schiefem Anheilen Verkürzungen bis zu 9 bezw. 14 cm (v. Bruns) gesehen wurden.

Bei den Fracturen des chirurgischen Halses und den von hier bis in die Gelenkgegend den Knochen durchziehenden Schrägfracturen werden ernste Verschiebungen hauptsächlich durch Auswärtsrollen und seitliche Elevation des Epiphysenbruchstückes bedingt. Die Bruchfläche sieht direct lateral, während das Diaphysenende aufwärts nach dem Thorax zu gezogen wird. Ein besonderes Hinderniss kann dabei die Bicepssehne ausmachen. Bei einer schnabelförmigen Fractur mit Verdrehung des Kopfstücks nach aussen oben fanden wir die Sehne zwischen dieses und das untere Ende so hineingeschlagen, dass jeder Repositionsversuch es direct einklemmen musste. Auch Rotschild berichtet von einer Verhakung der langen Bicepssehne, nach deren Lösung bei der Operation erst die Correction möglich war. Kocher hat diese, nach ihm zuerst von Somerlat mitgetheilte Complication nie gesehen.

Bei all den in Rede stehenden Fracturen wird der Extensionsbehandlung mit Recht grosses Lob gespendet. Aber unter Voraussetzung der angegebenen schweren Dislocationen müssen wir die erste Bedingung guter Heilung, die Reposition, theils für unwahrscheinlich, theils unmöglich halten. Besonders bei den Verdrehungen im anatomischen Hals ist an eine solche gar nicht zu denken ohne operativen Eingriff. Ein sehr erfreuliches Ergebniss frühzeitiger operativer Therapie theilt Rotschild (3) (Fall 19) mit. Es handelt sich um eine Verdrehung des Kopfstücks mit der Bruchfläche nach vorn, welche 11 Tage nach der Verletzung blutig reponirt und durch Naht tadellos geheilt wurde. Für die Indicationsstellung ist hier das Röntgenbild von hervorragender Wichtigkeit. Die schweren Störungen nach schiefer Heilung der Epiphysenlösungen haben schon v. Bruns zur nachträglichen Correction mittels Osteotomie veranlasst, welche wegen ihrer günstigen Resultate von Linser (34) empfohlen wurde. Indes wurde auf



die Nachtheile nachträglicher Operationen an Epiphysenenden schon hingewiesen und es erscheint uns weit besser, wie es v. Bruns einmal und des öfteren Helferich gethan hat, frühzeitig die Bruchstelle bloszulegen und nach Reposition zu nähen, sobald nämlich in der zweiten Woche trotz sorgfältiger Repositionsversuche und Extensionsbehandlung — nach Bardenheuer — die Dislocation noch fortbesteht.

Auch die erwähnten Dislocationen per- und intratuberculärer Fracturen sind zuweilen nicht zu beseitigen. Curtis (2), S. 224, will dem Rechnung tragen, indem er alsbald nach vergeblich unblutig versuchter Reposition operirt. Wir halten auch hier für besser, bis zur zweiten Woche zu warten. Vom Resectionsschnitt aus wird die Fractur blosgelegt, die Bicepssehne gelöst, das nach aussen rotirte Kopfstück mit Haken zurückgeholt und Nähte eingelegt. In zwei Fällen bei Erwachsenen haben wir in kürzester Zeit auf diese Art restitutio in integrum erreicht, auch bei einem 3 jährigen Kinde. Und in allen diesen Fällen ist die ungemein einfache und für den Patienten angenehme Nachbehandlung gegenüber der Bardenheuer'schen Extension hervorzuheben: denn nach der Naht wurde der Arm einfach auf einem Triangel oder Achselkissen am Thorax anbandagirt, der Patient konnte bald umhergehen und leicht konnte nach 14 Tagen mit Bewegungen und Massage begonnen werden. Das ist ein so grosser Vortheil, dass gewiss die mit voller Sachkenntniss vor die Wahl der Behandlungsmethoden gestellten Kranken die Naht vorziehen würden, welche auch beim Kinde die Therapie ungemein erleichtert.

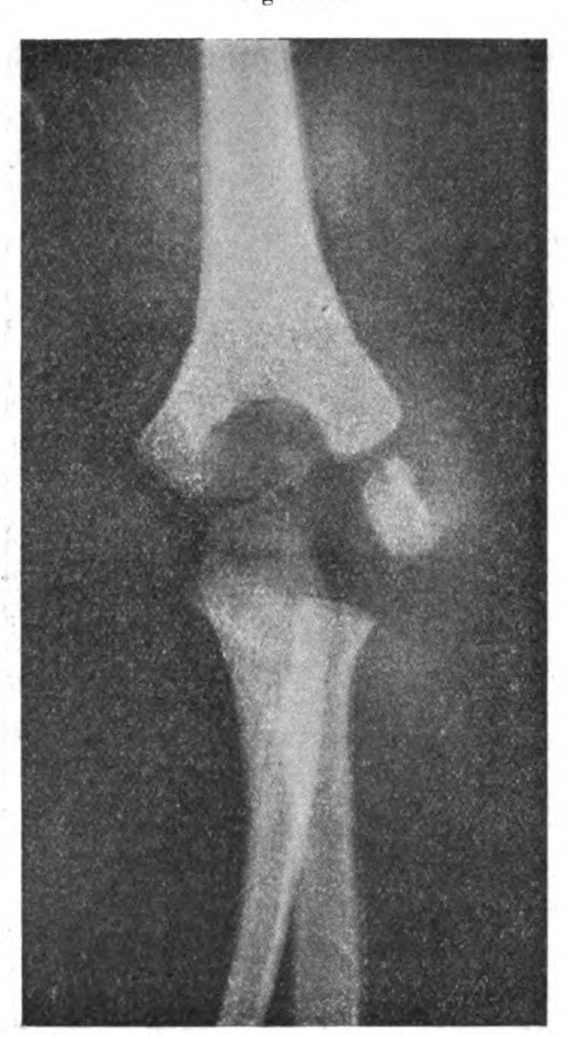
Wer in in die Literatur Einsicht nimmt, wird finden, dass die Berichte über fehlerhafte Heilungen in der Gegend des Ellenbogengelenks und operative Correctionen besonders häufig sind [Lauenstein (35), Kocher (4), Carl Beck (36), Körte (6) etc.]. Schon daraus kann man annehmen, dass die bisherigen Behandlungsmethoden nicht durchweg genügten. Die Erklärung dafür liegt z. Th. in anatomischen Hindernissen für die Reposition begründet.

Wir unterscheiden hier neben den supra- und transcondylären Fracturen, die vielfach ganz extracapsulär verlaufen, die eigentlichen, Gelenkbrüche, die Condylenbrüche in verschiedener Combination. Wesentlich beim Erwachsenen kommen als Folge schwerer Ver-

letzungen die Comminutivbrüche vor, welche als **Y**-Fractur in das Gelenk gehen. Die eigenartigen Verhältnisse der Epiphysenentwicklung kommen beim Kinde noch in Betracht, wenn auch nach unseren Erfahrungen die eigentliche Epiphysenlösung s. s. sehr selten ist. Um so häufiger ist die Fractura condyli ext., durch



Figur 12.

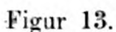


Fraes. condyl. externi sammt seiner Epiphysenlinie u. Rotation des Stücks um 1 R.

welche das lange Zeit als einziger Theil der Epiphyse bestehende Capitulum humeri (Rotula) mit sammt einem schmalen Streifen der Diaphyse losgelöst wird. An diesem typischen Stück kommen nun sehr bemerkenswerthe Dislocationen vor. Es kann einfach



seitlich und nach hinten oben rücken; es kann aber auch durch die Gewalt der hier entspringenden Muskeln sofort eine Drehung von verschiedenem Umfang nach aussen erleiden, die so weit gehen kann, dass schliesslich der Gelenkknorpeltheil gegen die Diaphysenbruchfläche oder nach vorn gerichtet ist. Es ist von grosser Be-



Figur 13.



Reposition des verdrehten Condyl. ext. und Fixation durch die Naht.

deutung, dass man am kindlichen Knochen durch das Röntgenbild diese Rotation diagnosticiren kann an der Richtung der knorpeligen Epiphysenlinie des Bruchstücks, das ja aus Capitulum humeri und einem Streifen der Diaphyse besteht. Auf der Fig. 12

ist aus der Stellung dieses Streifens eine Drehung der Bruchfläche nach aussen um 1 R. mit Sicherheit zu erkennen, während auf Fig. 13 dieser Streifen durch die Reposition wieder an seine richtige Stelle gerückt ist. Bei einem 14 jährigen Knaben, der vor 8 Jahren eine schwere Ellbogenverletzung erlitten hatte, fand ich durch diese Drehung den Knorpeltheil des Condyl. ext. direct nach vorn gerichtet, wo er wie eine Exostose vorstand, das ganze Knochenstück war ringsum mit Bindegewebe überwachsen und am Humerus fixirt. Aehnliche Rotationsbefunde sind zuerst von Kocher und weiterhin von anderen mitgetheilt und müssen als ein Typus dieser Fractur angesehen werden.

Von der Seite des Condyl. int. geht bei Kindern eine Fractur quer herüber entweder oberhalb des Capitulum humeri durch den äusseren Condylus oder quer durch die Epiphysenlinie dieses Knochens und weiterhin durch ihn selbst. Bei diesen transcondylären Brüchen finden leicht Verschiebungen des Gelenktheils medianwärts statt, die Bruchfläche des äusseren Condylus steht dann dem ulnaren Rande des Humerusschaftes gegenüber und der radiale ragt frei vor. Gleichzeitig besteht meist Verschiebung des Gelenkbruchstücks nach hinten (s. o. den Fall Cr. von Bardenheuer). Die Dislocation der supracondylären Brüche schiebt in der Regel das Diaphysenende vorn in der Ellenbeuge vor, das Gelenkstück nach hinten: viel seltener umgekehrt. Die mannigfachsten Dislocationen entstehen auch bei den Y-Fracturen der Erwachsenen.

Bezüglich der Reposition befinden wir uns am Ellenbogengelenkende in viel besserer Lage als an der Schulter durch die längeren Hebelarme. Wir haben daran für die supra- und transcondylären Brüche gute Hülfen und können, mögen wir nun mit Gipsverband oder Extension arbeiten, ganz ausgezeichnete Erfolge erreichen. Am meisten Schwierigkeiten machen die seitlichen Verschiebungen, aus deren Verbleib der Cubitus varus oder valgus resultirt, zu deren Vermeidung der Verband in Streckstellung empfohlen wurde und die mehrfachen Gewichtszüge nach Bardenheuer gute Dienste leisten. Einmal habe ich mich bei einem 6jährigen Mädchen, weil mir die Beseitigung der medialen Abweichung des Epiphysenstücks nicht gelang, zur blutigen Intervention entschlossen. Aber das Resultat schlug fehl wegen Ausreissens der Drahtnaht; ich hatte vom Epiphysenbruchstück eine zu dünne



Schicht gefasst, aus Furcht, der Draht möchte durch die überknorpelte Gelenkfläche gehen. Bei einer Nachuntersuchung nach $1^1/_2$ Jahren fand ich einen erheblichen Cubitus varus, der die Bewegungen nicht hinderte, aber hässlich aussah. Ich würde mich heute, wenn ich mit der unblutigen Behandlung nicht zum Ziel käme, nicht scheuen, eine Naht durch die Gelenkknorpelfläche zu legen, nachdem ich an anderer Stelle (Schenkelkopf) dasselbe gethan und $^1/_2$ Jahr später bei der Autopsie des an anderer Krankheit verstorbenen Mannes die Drähte an der Knorpelfläche sich ganz glatt überwachsen fanden.

Auf die eigentlichen Gelenkbrüche, die mit starker Dislocation bei Erwachsenen als Folge schwerer Verletzung auftretenden **Y**-Fracturen haben wir bezüglich Reposition viel weniger Einfluss. Unsere Erfolge mit unblutiger Behandlung sind hier bescheidene, und es ist auch hier schon 1893 von Tuffier der Weg blutiger Reposition und Naht mit Erfolg beschritten. Ich würde in diesen Fällen die frühzeitige blutige Reposition mit Naht künftig als das sicherste Verfahren vorziehen.

Der Bruch des äusseren Condylus bietet durch die beschriebenen Verhältnisse der Reposition mannigfache Hindernisse. Ist sie schon bei Verschiebung seitlich und nach hinten schwer zu erreichen, so wird sie bei der besprochenen Rotationsdislocation unmöglich. Man kann sich bei der Operation davon überzeugen, mit welcher Schnelligkeit der zurückgedrehte Condylus in die abnorme Lage, sobald man ihn loslässt, zurückgeht. Nun wissen wir sehr wohl, dass auch bei schiefer Aufheilung eine Function des Ellbogengelenks, das sich ja wesentlich in der Articulatio humero-ulnaris abspielt, gut möglich ist. Ein 14 jähriger Knabe mit 8 Jahre alter Fractur konnte trotz scheusslicher Stellung des rotirten Condylus den Arm sogar über die Norm beugen. Aber er hatte einen schwer atrophischen Oberarm und alle Knochen waren zurückgeblieben. Noch ein anderer Punkt ist zu berücksichtigen: bei schlechter Anheilung kann in den Callus der N. radialis einbezogen werden. Einen Knaben, bei dem dadurch eine complete Radialislähmung nachgeblieben war, die trotz nachheriger Befreiung des Nerven und späterer Sehnentransplantation nicht ausgeglichen war, sah ich vor Kurzem. Die frühzeitige blutige Richtigstellung des verschobenen Condylus hätte in diesem Falle den schlechten Callus mit der



Lähmung verhütet und alle späteren Operationen überflüssig gemacht. Unter Berücksichtigung aller dieser Dinge halten wir mit Kocher die frühzeitige Operation bei Fractur des Condyl. ext. mit Dislocation für absolut indicirt, ganz besonders, wenn wir mit Röntgenstrahlen die Verdrehung nach aussen constatiren. In dem oben (Fig. 12 u. 13) citirten Fall haben wir in dieser Annahme die Fractur des 4 jährigen Knaben acht Tage nach dem Trauma blosgelegt. Ebenso wurde bei einem 14 jährigen Knaben mit starker Dislocation nach hinten oben aussen verfahren, und in beiden Fällen unter Anwendung frühzeitiger Bewegung ein functionell gutes, anatomisch richtiges Heilresultat erzielt. Die ausserordentliche Einfachheit der Nachbehandlung in diesen Fällen möchten wir doch auch in einen wesentlichen Gegensatz stellen zu Bardenheuer's Extensionsverfahren, dessen Anwendung besonders bei dem 4 jährigen Knaben wesentlich umständlicher gewesen sein würde.

Wir haben die Brüche am oberen und unteren Humerusende so eingehend behandelt, weil sie das dankbarste Gebiet für die Naht abgeben und ungefähr erkennen lassen, welche Verhältnisse uns zu frühzeitigen Eingriffen veranlassen. Es handelte sich wesentlich um Verdrehungen des kurzen Epiphysenstücks und um eigentliche Gelenkbrüche mit solcher Verschiebung, dass Störungen in der Function erwartet werden müssen. An der unteren Extremität nimmt die Comminutivfractur am Kniegelenkende des Femur in Y-Form eine ähnliche Stellung ein wie am Ellenbogen. Die Reposition und Retention ist womöglich noch schwerer als dort, und Störungen in der Bewegung und in der Sicherheit des Kniegelenks sind hier bei schweren Fällen auch bei sorgfältiger Behandlung kaum zu vermeiden. Selbst wenn man die Wirkung der sieben Gewichtszüge (zusammen 61 Pfund) in Rechnung zieht, welche wir auf der Abbildung Bardenheuer's (13) für diese Bruchform arbeiten sehen, so muss es doch mit Staunen erfüllen, dass B. selbst in diesen Fällen Heilungen „ohne Functionsstörung, wenn auch vielleicht mit einer leichten Verkürzung" in wenigen Wochen erzielt, trotz angenommener Zerreissung der Vena poplitea. Andere Chirurgen haben damit gerechnet, dass sie solche Erfolge nicht erzielen, und es ist völlig berechtigt, wenn man für die Y-Brüche des Kniegelenkendes des Femur die Naht heranzieht (Tuffier).



Aber auch sie wird grossen Schwierigkeiten begegnen, wegen der Ausdehnung des Fracturgebietes, der oft vielfachen Zertrümmerung und der Schwierigkeit, die Haltbarkeit der Naht zu garantiren. Weder hier noch am Fussgelenkende des Unterschenkels stehen mir eigene Erfahrungen zur Verfügung. Aber auch für dieses möchte ich dann zu frühzeitigem Eingriff rathen, wenn keilförmige Stücke der Unterschenkelknochen intraarticulär abgesplittert und beispielsweise auf das Dorsum dislocirt sind, sodass sie später die Bewegung hindern müssen. Solche Fälle wie der oben erwähnte von Bähr (2) sind ohne Zweifel einer frühzeitigen Operation zugänglich.

Wenn wir die Indication zur Operation herleiten wollen aus der äussersten Schwierigkeit oder Unmöglichkeit einer erfolgreichen unblutigen Therapie, so müssen wir hierher auch die Luxation des fracturirten Gelenkkopfes rechnen. Denn wenn auch aus Berechnungen von Thamhayn (37) hervorgeht, dass z. B. an der Schulter unter 66 Fällen 22 mal die unblutige Reposition geglückt ist, so geht daraus erst recht hervor, dass dies eigentlich ein schon ausser Berechnung stehendes Kunststück ist. Wir halten diese Fälle für hinreichende Indication zur Incision. Es wird zwar manchmal so gehen, wie wir es bei zwei älteren Personen fanden, dass wegen hochgradiger Zersplitterung des Kopfes die Operation mit der Entfernung der Trümmer endet; dann wird auch diese Art der Resection ein schnelleres Resultat herbeiführen. Anzustreben aber ist, dass man die Fractur näht und den Kopf, wie es v. Eiselsberg (38) that, in die Pfanne reponirt, um dann ohne langdauernde Ruhigstellung in der angegebenen Art nachzubehandeln.

Die Schenkelhalsfractur.

Wir haben bisher einen Anlass zur Operation nur darin gefunden, dass die betreffende Fractur wahrscheinlich durch eine Heilung in Dislocation Störungen machen würde. Das Ausbleiben der Heilung, die Pseudarthrose, war nirgends mit solcher Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass wir deshalb frühzeitig zum Messer griffen. Eine Ausnahmestellung können in dieser Hinsicht nur gewisse Formen des Schenkelhalsbruches beanspruchen, und aus diesem Grunde wollen wir uns nun noch ganz besonders mit den Fracturen am oberen Femurende befassen.

Seit alter Zeit hat man eine Scheidung gemacht nach der Prognose der knöchernen Heilung in intra- und extracapsuläre Schenkelhalsfracturen. Durch anatomische Untersuchungen und durch die Röntgenstrahlen ist erst in den letzten Jahren die Kenntniss dieser Brüche sehr geklärt. Ein Theil von ihnen findet garnicht im Collum statt, die oft vielgestaltigen Fracturlinien gehen durch den Trochantertheil, sie stellen zuweilen förmliche Zerschmetterungen vor. Die anderen betreffen den — bei alten Leuten oft reducirten — Hals. Hier giebt es wieder laterale (Helferich) Formen, zu ihnen gehören die extracapsulären, aber auch die combinirt extra- und intracapsulären Brüche. Die eigentlich intracapsulären sind aber erst die medialen, bei denen die Bruchlinie oft direct am Kopf verläuft (subcapitale Form Kocher's). Bei ihnen erst fällt der Ueberschlag der Kapsel auf den Schenkelhals allseitig soweit peripher (lateral) von der Fractur, dass bei einer vollständigen Continuitätstrennung Kopf mit dem Rest von Kapselüberzug auf der einen, Schenkelhals nebst Kapselschlauch auf der anderen Seite liegen.

Wie weit die Kapsel, besonders die den Hals umgebenden Weichtheile an der Zerreissung theilnehmen, darauf kommt für die Frage der Heilung Alles an; die Kapsel ist für eine Reihe von Brüchen der wesentliche Factor für die Vereinigung. Deshalb haben auch die Schenkelhalsbrüche am medialsten Theil, am Sulcus coronarius, wenn der Ausdruck gestattet ist, eine verschiedene Heilungsneigung, je nachdem nur der Knochen gebrochen ist, der dann vielleicht noch eine mehr oder weniger vollständige Einkeilung erfuhr, während die ihm rings anliegende Kapsel sammt Periost ganz oder theilweise erhalten blieb, oder Knochen und fibröse Weichtheile circulär getrennt wurden, so dass, um einen Vergleich zu brauchen, der Kopf am Lig. teres hängt wie der Apfel an seinem Stiele. Im ersteren Falle kann wohl eine Heilung eintreten, besonders bei der eingekeilten Fractur, in ganz seltener Weise knöchern, in der Regel, wie wir noch zeigen werden, fibrös, aber fest. Ist Alles zerrissen, so tritt — wenigstens nehmen mit ganz verschwindenden Ausnahmen alle Autoren so an — eine Vereinigung nicht ein. Auch bei jugendlichen kräftigen Individuen wartet man auf dieselbe vergebens. Bei einem 19jähr. robusten Mädchen war durch Fall aus dem Fenster eine Fractura subcapitalis (keine



Epiphysenlösung!) entstanden[1]); ich hoffte hier mit energischer Extensions- und Massagebehandlung die Heilung zu erzielen. Nach fünf Wochen entschloss ich mich endlich dazu, die Bruchstelle freizulegen; das Kopfstück war aus allen Verbindungen mit dem Hals gelöst, zeigte eine weisse, spröde Bruchfläche wie Feuerstein, von Callus war gar keine Andeutung. Einen gleichen Befund habe ich bei drei älteren Frauen erhoben, welche ich wegen Pseudarthrose operirte; stets fand ich die Kapsel ganz mit durchgerissen und ein völliges Ausbleiben jeder, auch fibröser Vereinigung. Das entspricht völlig den Anschauungen Kocher's und steht in einem absoluten Widerspruch mit allen Mittheilungen über unblutige Heilresultate bei dieser Fracturform.

Die Gründe für das Ausbleiben der Heilung sind in der kümmerlichen Ernährung des Kopffragmentes nur durch die Gefässe des Lig. teres zu suchen. Schon Astley Cooper hat dies angenommen, und Amesbury (39) giebt eine hübsche Zeichnung zur Illustration dieser Verhältnisse. Von Langer und Senn (40) wird dazu hervorgehoben, dass die Gefässe im Lig. teres im höheren Alter schwinden. Ich fand gelegentlich von Operationen das Lig. teres entzündlich geröthet und aufgefasert und lang gedehnt, sodass ich den Gedanken gehabt habe, dass das Band bei der Verletzung gleichzeitig geschädigt war. Jedenfalls kommt es vom Kopf aus zu keinerlei Wucherungsvorgängen, ausser, wie Kocher betont, zu adhäsiver Entzündung der Oberfläche mit der Cavitas glenoidalis, und auch bei den sorgfältigsten Repositionsmethoden und Verbänden können die Theile nie so genau adaptirt werden, dass an der Bruchstelle auch die zur Ernährung wichtigsten Weichtheile exact aneinanderliegen.

Die Ueberzeugung von dieser trostlosen Prognose der vollständigen intracapsulären Fractur ist in manchen prägnanten Aussprüchen niedergelegt. So hält Kocher die Resection für das einzige Mittel, die Resultate zu verbessern; die Knochennaht komme garnicht in Frage, denn „das obere Fragment bleibt mangelhaft er-

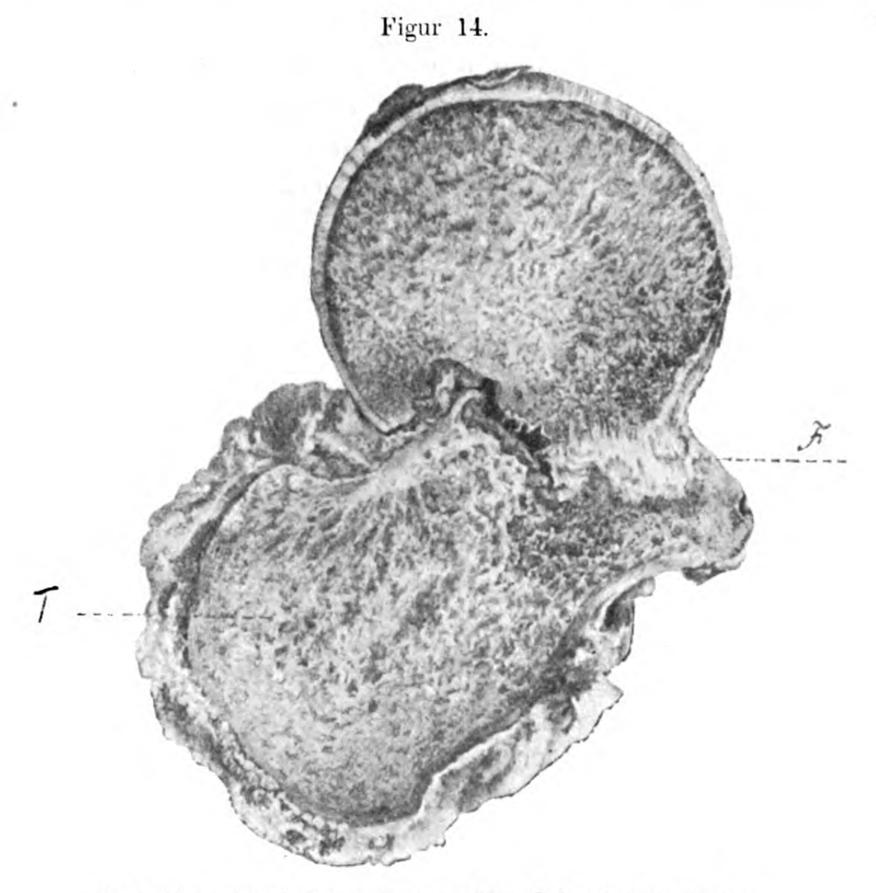
---

[1]) Dieser Fall verdient besondere Beachtung in Beziehung auf Kocher's Ausspruch (S. 268 l. c.): „Ein gesunder ausgewachsener Mensch bricht sich den Schenkelhals innerhalb der Kapsel nicht, es muss eine senile Osteomalacie vorhanden sein". In diesem Fall war das Femur, an dem keine Epiphysenlinie mehr vorhanden war, rein intracapsulär gebrochen.



nährt". Auch Tuffier lehnt hier die Knochennaht ab, weil eine knöcherne Vereinigung sich doch nicht erzielen lasse. Dass es zu weit gegangen ist, wenn man deshalb auf jede conservative operative Hülfe zur Verbesserung der Heilung verzichtet, das scheinen mir doch die eingekeilten intracapsulären Schenkelhalsfracturen zu beweisen, mit deren Heilresultaten wir ja ganz zufrieden sind, auch wenn sie nicht, wie das in ganz seltenen Fällen auch einmal vor-

Figur 14.



Verheilte, eingekeilte intracapsuläre Schenkelhalsfractur.
(F = Fibröse Vereinigung. T = Trochantertheil.)

kommt, knöchern erfolgt. Sehen wir uns eine solche nicht knöcherne Heilung einmal an an dem Präparate einer bereits geheilten eingekeilten Schenkelhalsfractur, welches uns der Zufall vor Kurzem in die Hände gespielt hat. An dem sammt Weichtheilen herausgenommenen oberen Femurende hat man den Eindruck ganz solider Festigkeit, an der Vorderseite des Halses steht der in winkliger



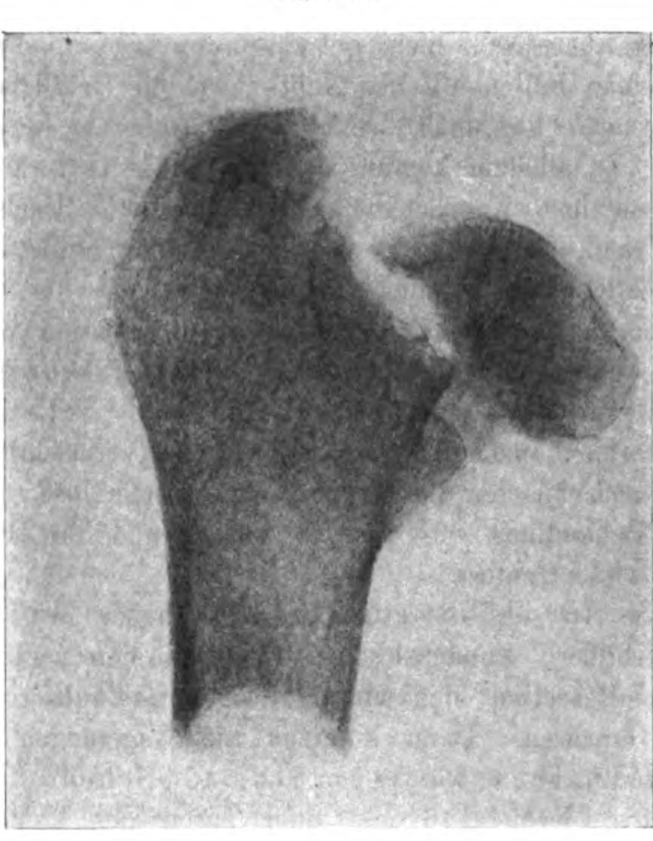
Stellung verheilte Knochen etwas vor. Der Kapselüberzug ist an dieser Stelle durch neugebildetes Bindegewebe ersetzt, in der übrigen Peripherie liegt er lückenlos dem Collum an. Auf einem Sägeschnitt, der von vorn nach hinten Kopf, Hals und Trochantertheil in eine obere und untere Hälfte trennt (Fig. 14), sieht man ebenfalls, dass die umhüllenden Weichtheile (Kapsel) an der Fracturstelle vollständig sind. Aber innerhalb dieses fixirenden Schlauches liegen in der hinteren Hälfte Knochen und Hals nur aneinander. In der vorderen Hälfte sind die Fragmente innig mit einander verbunden, jedoch nicht durch Knochen, sondern durch ganz hartes fibröses Gewebe. An der Abbildung ist gut zu sehen, wie dieses von der Gegend ausgeht, wo die Kapsel sich über dem durchspiessenden Knochenhalstheil erneuert hat. Wir haben also eine von den nicht knöchernen Theilen bei erhaltener Kapsel ausgehende feste Vereinigung, und diese hartfibröse Befestigung hat genügt, dem Beine Halt zu geben. Wie man schon am Präparate sich durch Rütteln an den Knochentheilen von der Festigkeit überzeugen kann, so sieht man ja auch, dass solche Patienten auftreten, gehen, Treppen steigen u. s. w. Der Halstheil ist eben fest in den Kopf eingetrieben und wird durch die starke fibröse Verbindung so erhalten. Jedenfalls ist schon dies ein Zustand, dessen Erreichung durch Operation als ideal bezeichnet werden müsste gegenüber dem Ausbleiben der Consolidation, der Unbrauchbarkeit des Gliedes.

Die Entscheidung über unser operatives Vorgehen bei den Fracturen am oberen Femurende muss sich nun durchaus nach der jeweils vorliegenden Fracturform richten, deren Bestimmung zusammen mit den klinischen Erscheinungen das Röntgenbild sehr genau möglich macht. Ergiebt diese einen Bruch im trochanteren oder im lateralen Theil des Schenkelhalses, so werden wir auf Grund der vorstehenden Auseinandersetzungen von jedem blutigen Eingriff, und sei es auch nur die Nagelung, absehen. Dies könnte höchstens berechtigt sein, wenn man glaubt, damit den Extensionsverband sparen zu können, der ja für alte Leute mitunter unangenehm ist. Hiervon abgesehen vertrauen wir darauf, dass diese Bruchformen bei jeder verständigen Behandlungsart ausheilen; wir reponiren sie, in Narkose, extendiren und massiren frühzeitig. Erst wenn uns das Röntgenbild — bei nicht eingekeilter Fractur — die Bruchlinie nahe am Kopf zeigt, und neben der starken

Aussenrotation sich die völlige abnorme Beweglichkeit erweist, dann tritt der Gedanke hervor, direct einzugreifen, weil hier die Wahrscheinlichkeit solider Heilung fast garnicht in Frage kommt, oder jedenfalls „das Ausbleiben der Fracturheilung mit mehr als Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf" (Kocher).

Es ist nun die Frage, ob man nicht auch hier den Erfolg unblutiger Behandlung abwarten und erst, wenn Consolidation aus-

Figur 15.



Präparat einer fibrös verheilten Schenkelhalsfractur mit völligem Schwund des Halses.

bleibt, zum Messer greifen soll. Die immer wieder auftauchenden Angaben über Heilung bei dieser Fracturform scheinen das zu fordern, und in vier Fällen habe ich nach diesem Grundsatz behandelte Fälle in verschieden langem Abstand, aber mindestens fünf Wochen nach dem Trauma, operirt. Bei zwei älteren Frauen waren die Verhältnisse vor allem durch Schwund des Schenkel-

halses so verändert, dass ich sofort resecirte. Dieser Schwund, von dem schon Gurlt[1]) spricht, tritt offenbar sehr rasch ein, wenn die Fractur nicht heilt (auch wenn die Patienten das Bein nicht belastet haben) und macht die Wiederherstellung normaler Verhältnisse unmöglich. Bei zwei weiteren Personen — eine ältere Frau und das 19jährige Mädchen — habe ich, nach Anfrischung, den Versuch der Naht gemacht, aber die Ernährung am Kopftheil war offenbar schon stark geschädigt, der Knochen war in einem Fall hart wie Elfenbein, die Bruchfläche anämisch, im anderen so weich, dass eine haltbare Naht nicht gelegt werden konnte, und wenn ich auch in beiden Fällen mit der Naht noch ein leidliches Resultat erzielte, so wäre das doch zweifellos bei früherem Eingriff besser geworden. Zu alledem kommt, dass ich bei zwei veralteten Fracturen grosse lose Knochenstücke zwischen die Bruchenden eingeklemmt fand, die allein schon einer Heilung hindernd im Weg standen. Alle diese Gründe — Verschlechterung der Ernährungsbedingungen, Schwund des Schenkelhalses, Interposition von Knochenstücken — haben mich bestimmt, für die vollständigen Fracturen am medialen (subcapitalen) Ende des Schenkelhalses die frühzeitige (nach 8 Tagen) Operation vorzuschlagen, da ja die, auch nach unseren Befunden ganz aussichtslose conservativunblutige Behandlung nur Zeit vergeudet und die Chancen der Operation verschlechtert.

Für die Art des operativen Eingriffs haben wir nun schon manche Vorbilder. Zunächst sehen wir ab von dem verstümmelnden Eingriff der Resection, den wir als Frühoperation (Kocher) nicht anwenden möchten. Dann kommen die Nagelungen oder Verschraubungen in Frage, wie sie von Senn (40), Schede, Trendelenburg, König, Nicolai (6) etc. quer durch den Trochanter ausgeführt wurden. Nach unseren pathologisch-anatomischen Bemerkungen wird man verstehen, dass wir dieses Verfahren gerade für unsere intracapsulären Brüche nicht ausreichend finden, denn nicht auf das Aneinanderpassen des Knochens allein, sondern auf das der Weichtheile, natürlich mit dem Knochen, legen wir das grösste Gewicht. In dieser Auffassung haben uns gerade die beiden soeben erwähnten Spätnähte

1) Figur 15 giebt einen solchen ausgezeichneten Fall wieder.



bei nicht consolidirten Fracturen bestärkt. Denn wiewohl uns das Röntgenbild zeigte, dass die Knochennähte wegen der schlechten Ernährungsverhältnisse im Knochen ausgerissen waren und wieder eine Dislocation eingetreten war, so kam es doch schliesslich durch die operative Adaptirung der Weichtheile zu einer ganz befriedigenden Heilung bei den beiden vorher völlig pseudarthrotischen Fracturen.

Wir sind nun in einem Falle, den wir sehr genau mittheilen können, weil der Patient längere Zeit nach der Entlassung an Lungentuberculose starb und zur Section kam, in folgender Weise vorgegangen:

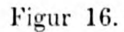
Der 70jährige Mann hatte einen Bruch des rechten Schenkelhalses mit starker Auswärtsrotation und ringsum freier abnormer Beweglichkeit erlitten, das Röntgenbild zeigte eine nahe am Kopftheil verlaufende Bruchlinie. Nachdem dem Manne vorgestellt war, dass er wahrscheinlich ohne Operation ein unbrauchbares Bein behalten würde, ging er gern auf den operativen Eingriff ein, der 8 Tage nach dem Fall vorgenommen wurde. Mit dem Hueter-schen Resectionsschnitt zwischen Rectus und Tensor fasciae kam man alsbald auf die Bruchstelle, welche hart am Kopf verlief, der Knochen war frei beweglich, die Kapsel am Kopf abgerissen. Nach Entfernung von Blut und ein paar Gewebsfetzen aus dem Gelenk wurden die Fragmente richtig gestellt und zwei Aluminiumbroncedrähte an der Vorderseite durch die überknorpelte Gelenkfläche des Kopfs und den Hals gelegt. Nachdem hierdurch die Vereinigung hergestellt war, wurde die zerrissen gefundene Kapsel vorn an der Fracturlinie durch mehrere Seidenknopfnähte isolirt wieder vereinigt, darauf die vordere freie Wand der Kapsel genäht, die Fascien und die Haut völlig verschlossen. Das vorher auswärts rotirte Bein stand jetzt richtig.

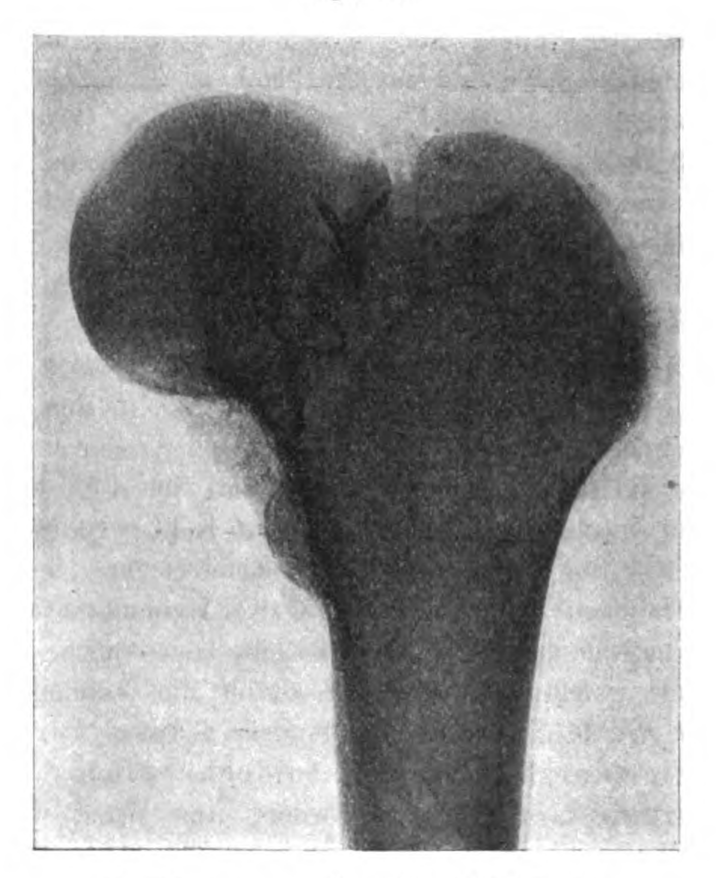
Der Patient vertrug die Operation sehr gut, die Wunde heilte per primam, während das Bein auf einer Schiene lag. Sobald die Wunde heil war, wurde mit Massage begonnen, nach drei Wochen mit leichten Bewegungen. Nach 4 Wochen konnte Patient das Bein frei im Bett erheben, nach 2 weiteren Wochen stand er auf und lernte gehen. Die Fractur war fest, liess sich nicht mehr verschieben, der Patient ging nun, trotz eines rechtsseitigen Kniegelenkergusses, der zeitweise auftrat, mit einem Stock die Treppen-



stufen hinab in den Garten und war viel auf den Beinen, obwohl sich jetzt schon Zeichen von Rippentuberculose einstellten.

Mehrere Monate nach der Entlassung wurde er wegen Lungen- und Rippentuberculose wiederaufgenommen, an der er verstarb. So ist es möglich, mit dem klinischen das anatomische Resultat zu vergleichen.


Figur 16.



Genähte intracapsuläre Schenkelhalsfractur.

An dem aus dem Gelenk gelösten Oberschenkel ist völlige Vereinigung eingetreten, rings um den Kopf herum ist die Kapsel scheinbar ohne Lücke eng anliegend, eine Verschiebung des Halstheils gegen den Kopf ist auch am Präparat nicht mehr möglich, doch macht es, wenn man mit Gewalt an dem Präparat rüttelt, den Eindruck, als ob in irgend einer nicht erkennbaren Richtung minimale Wackelbewegungen beständen. Von den

Aluminiumbroncedrähten ist weder am Hals noch an der überknorpelten Gelenkfläche mehr etwas zu sehen. Am Röntgenbilde (Fig. 16) erkennt man dieselben deutlich, man sieht die schöne Vereinigung der Knochen, aber die Fracturlinie tritt noch scharf hervor. Der leichte Schatten am Collum entspricht der verdickten Kapsel.

Ein frontaler Sägeschnitt zeigt nun überraschende Unterschiede in der vorderen Hälfte und einem Theil der hinteren Partie des Knochens. Vorn[1]) verbinden sich die Fragmente auf's innigste: der Versuch, an ihnen zu rütteln, zeigt die völlig solide Vereinigung an. Diese Verschmelzung der durch die Broncedrähte und die Kapselsuturen fixirten Knochenhälfte ist auf eine feste organische Gewebsbildung zurückzuführen, welche ohne dass die Knochenbälkchen in einander übergehen, von der Kapsel ausgegangen zu sein scheint und in ihrer Wirkung einer knöchernen Verbindung gleichsteht. Auf einem mikroskopischen Schnitt[2]) erkennt man, dass das Fettmark an der Verbindungszone der Fractur durch Bindegewebe ersetzt ist, welches zwischen den Knochenbälkchen liegt. Nur ein mikroskopisch schmales Streifchen enthält nur Bindegewebe, aber auch in diesem sind verkalkte Partien und ganz deutlich präsentirt sich auch hier ein Knochenbälkchen. Man kann also sagen, dass die Continuität des Knochens nicht ganz unterbrochen ist.

Ganz anders in der hinteren Partie des Präparats[3]): hier ist überhaupt keine Vereinigung mit Ausnahme von einem unteren inneren Zipfel der Kapsel, bei dem wohl die von vorn gelegte Kapselnaht noch Einfluss gehabt hat. Abgesehen von dieser Stelle fallen die Theile hier einfach wieder auseinander, wie wir sie bei der Operation gefunden haben.

Diese überraschende Beobachtung lehrt uns folgendes:

1. Wir sind bei einer vollständigen, intracapsulären Schenkelhalsfractur im Stande, durch Naht des Knochens und der ihn überziehenden Kapsel eine völlige, praktisch der knöchernen Vereinigung gleichzuachtende Heilung zu erzielen (vordere Hälfte des Präparats).

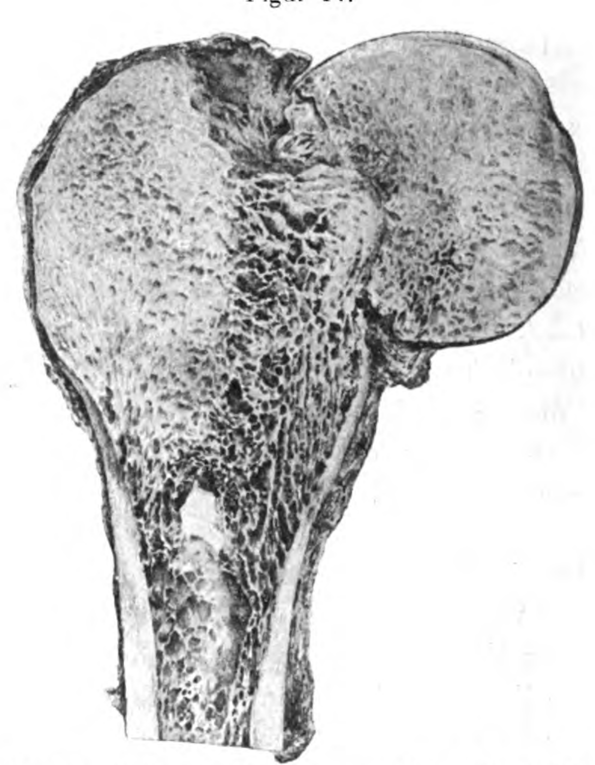
[1]) Figur 17.
[2]) Tafel VIII.
[3]) Figur 18.



2. Auch wenn bei der intracapsulären Schenkelhalsfractur eine ganz exacte Adaptirung der Fragmente erfolgt, wie in der hinteren Hälfte unseres Präparates, so bleibt doch die Consolidation völlig aus, wenn die zerrissene Kapsel nicht vereinigt wurde Genauer als hier hätte weder eine unblutige Verbandart noch die Knochennagelung die Fragmente einander gegenüber bringen können.

Der Befund beweist, dass in unserem Falle ohne Operation eine Vereinigung überhaupt nicht zu Stande gekommen wäre, da

Figur 17.



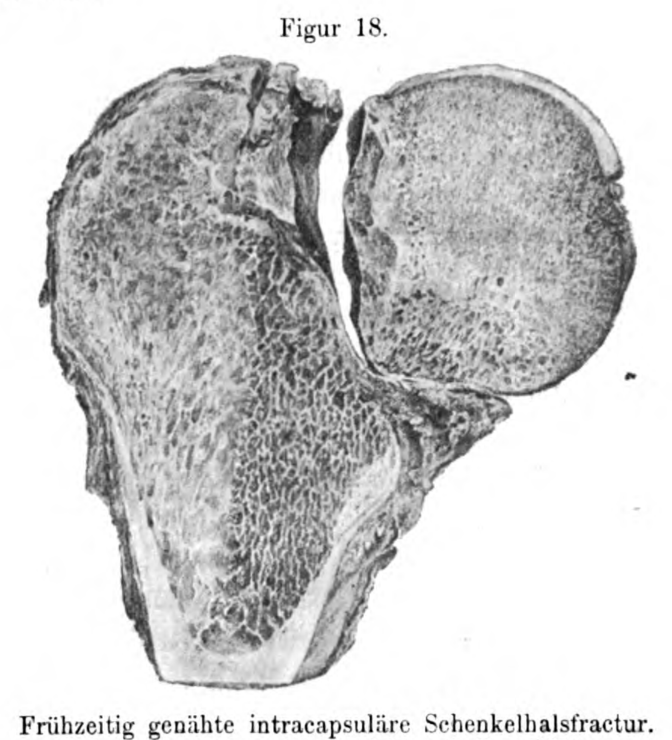
Durch frühzeitige Naht geheilte intracapsuläre Schenkelhalsfractur. Vordere, fest verheilte Hälfte.

diese nur an der genähten Hälfte erfolgt ist. Die durch die Operation erreichte Festigkeit aber, welche klinisch ein so gutes Resultat gab, beruht ausser dem durch die Metallnähte gegebenen Halt auf der Heilung, wie wir sie bei eingekeilten Fracturen erreichen.

So erfreulich dieses Resultat bei unserm 70jährigen Patienten war, so lässt sich doch mit Berücksichtigung der hier niedergelegten

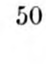
Erfahrungen offenbar mehr erreichen. Wir müssen suchen, die zerrissene Kapsel in möglichst grossem Umfang wieder zu vereinigen. Ich glaube wohl nach meinen Operationen, dass es gelingt, auch durch die hintere Hälfte der Fracturstücke und der Kapsel ein paar Nähte zu legen, welche diese vereinigen; dann kommt die Vereinigung der Knochen in der vorderen Partie, welche unter Leitung des Auges statt der Drahtnaht auch mittels Nägel oder Schrauben geschehen kann, die wir durch den Trochanter treiben. Endlich muss oben, vorn und unten die zerrissene Kapsel vereinigt werden.

Figur 18.



Frühzeitig genähte intracapsuläre Schenkelhalsfractur.
Hintere, nicht genähte, nicht geheilte Hälfte.

Zum Aufsuchen der Fractur, mag man nun reseciren wollen oder nähen, ist nur der vordere, Hueter'sche Resectionsschnitt berechtigt, welchen ja auch Trendelenburg gewählt hat, um unter Leitung des Fingers den Nagel zu dirigiren. Diese Schnittrichtung führt direct auf die Verletzungsstelle, macht keine Blutung und giebt sogar bei recht fetten Personen einen ganz guten Zugang. Zumal der Langenbeck'sche Schnitt ist für unsere Zwecke ganz ungeeignet. Auf dem angegebenen, vorderen Wege wird die Operation





zu einem ungefährlichen Eingriff, wenn wir uns auf die Asepsis verlassen können.

Wir haben uns bemüht, ziemlich strenge diejenigen subcutanen Fracturen heraus zu sondern, bei welchen ein frühzeitiger Eingriff nothwendig oder doch sehr empfehlenswerth erscheint. Wer einige Fracturnähte mit ausgezeichnetem Erfolge gemacht hat, der wird freilich auch in einzelnen, weiteren Fällen gern zur Naht greifen, um möglichst das beste Resultat durch die sichere Reposition und die so wenig complicirte Nachbehandlung zu erreichen. Ich glaube, das kann man auf mehrfache Fracturen an derselben Extremität oder unter besonderen Umständen überhaupt bei demselben Individuum anwenden. Ein Arbeiter hatte gleichzeitig eine schwere Fractur des linken Olecranon und etwas oberhalb der Mitte des gleichseitigen Oberarms einen Diaphysenbruch. Hier legte ich zuerst die Olecranonfractur frei, entleerte das Gelenk von Blut und eingesprengten Knochensplittern und nähte das Olecranon. Sodann wurde auf den Humerus eingegangen, die dislocirte Fractur reponirt und gleichfalls mit Aluminiumbroncedraht vereinigt. Die Nachbehandlung vollzog sich nun äusserst einfach in einem Drahtschienenverband, die Knochen wurden ohne Verzögerung fest und der Arm erlangte eine gute Gebrauchsfähigkeit. Ein anderer Mann hatte eine schwere Zerschmetterungsfractur am linken Unterschenkel und Fussgelenk erlitten, welche die Erhaltung des Beins sehr in Frage stellen und auf alle Fälle eine sehr schlechte Aussicht für die spätere Gebrauchsfähigkeit desselben eröffnete. Er war also wesentlich auf das rechte Bein angewiesen, und hier bestand nun gleichzeitig ein subcutaner, ins Kniegelenk reichender Schrägbruch vom äusseren Theil des oberen Tibiaendes mit Verschiebung nach abwärts. Die Nothwendigkeit, diese Fracturen überhaupt zu nähen, wie von anderer Seite empfohlen wird, kann ich durchaus nicht anerkennen; aber in diesem Falle habe ich die Bruchlinie freigelegt, das laterale Bruchstück hinaufgeschoben und mit dem medialen durch Naht vereinigt, um ein möglichst gutes Resultat zu garantiren. Wer sicher in der Aseptik ist, dem muss es erlaubt sein, in Einzelfällen nach ganz besonderer Begründung einen operativen Eingriff vorzunehmen.

Wir haben zum Ausdruck bringen wollen, dass bei gewissen Formen der subcutanen Knochenbrüche ein frühzeitiger operativer

Eingriff allein im Stande ist, eine gute Heilung zu gewährleisten, in anderen ihre Chancen mehr als andere Methoden verbessert, und die Behandlung wesentlich vereinfacht. Was wir wünschen, lässt sich dahin zusammenfassen, dass bei all den besprochenen uncomplicirten Knochenbrüchen zugleich mit den andern üblichen Behandlungsmethoden ein blutiger Eingriff frühzeitig erwogen wird und nicht erst später, wenn die besten Aussichten für einen solchen unwiederbringlich verpasst sind.

Literatur.

1. E. Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1862.
2. A. Hoffa, Lehrbuch der Fracturen und Luxationen. IV. Auflage. Stuttgart 1904.
3. O. Rotschild, Ueber die operative Behandlung irreponibler Fracturen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. XXIX.
4. Th. Kocher, Beiträge zur Kenntniss einiger practisch wichtiger Fracturformen. Basel und Leipzig 1896.
5. H. Helferich, Fracturen und Luxationen. Lehmann's Handatlas. Bd. VIII. V. Aufl. München 1901.
6. Chirurgen-Congress 1902 und Chirurgen-Congress 1904: Fritz König, Reposition und Naht subcutaner Knochenbrüche.
7. Lessing, Ueber frühzeitige operative Behandlung uncomplicirter intra- und paraarticulärer Fracturen. Langenbeck's Arch. Bd. 68. H. 1.
8. Coste, Zur Therapie der Patellarfracturen. Langenbeck's Arch. Bd. 60. H. 4.
9. P. Regling, Ueber die Dauererfolge der Behandlung von Kniescheibenbrüchen. Inaug.-Diss. Berlin 1897.
10. Bärlocher, Zur Behandlung des Kniescheibenbruchs. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1903. No. 4. Ref. Centralbl. f. Chir. 1903. S. 563.
11. K. Thienger, Zur operativen Behandlung frischer, subcutaner Patellarfracturen durch offene Knochennaht. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. Bd. 36.
12. Nötzel, Discussion Chirurgen-Congress 1904. Bericht im Centralbl. f. Chir. No. 27. S. 19.
13. Bardenheuer, Die Behandlung der intra- und juxtaarticulären Fracturen mittels Extension und orthopädischen Maassnahmen während der eigentlichen Fracturheilung. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. XII. S. 107.
14. A. Cooper's Vorlesungen über Chirurgie von Alexander Lee. Cassel 1856. S. 261.
15. Tuffier et Loubet, Le traitement des fractures des membres. Congrès Belge de Chirurgie 1902. Deuxième question. p. 18. (Journ. de chir. Bruxelles 1902.)
16. W. Arbuthnot Lane, Ueber die operative Behandlung der Knochenbrüche. London 1902. — S. a. Chir.-Congr. 1902.

17. P. Niehaus, Zur Fracturbehandlung durch temporäre Annagelung. Langenbeck's Arch. Bd. 73. H. 1.
18. Hansmann, Eine neue Methode der Fixirung der Fragmente bei complicirten Fracturen. Chirurgen-Congress 1886.
19. Lambotte, Nouveau fixateur pour la suture osseuse. Congrès Belge 1902 (cf. No. 15). p. 91.
20. Hänel, Ueber Fracturen mit Bezug auf das Unfallgesetz. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 38.
21. Jottkowitz, Ueber Heilungsresultate von Unterschenkelbrüchen mit Bezug auf das Unfallversicherungsgesetz. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 42.
22. Bähr, Heilungsresultate bei Unterschenkelbrüchen in der Unfallpraxis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 73. H. 1—3.
23. Bliesener, Ueber die durch die Bardenheuer'sche Extensionsmethode an den Brüchen der unteren Gliedmaassen erhaltenen functionellen Ergebnisse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. S. 277. (Uebersicht über eine Reihe der Arbeiten.)
24. König, Franz, Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparats vom Kniegelenk. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1897. H. 4.
25. Schmidt, Entstehung und Behandlung der Kniescheibenbrüche bei Heeresangehörigen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1903. H. 6.
26. G. Müller, Zur Casuistik und Statistik der Patellarfracturen. Langenbeck's Arch. Bd. 70. H. 3.
27. Hackenbruch, Zur Behandlung der queren Kniescheibenbrüche durch die Knochennaht. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. XII. H. 2.
28. Golebiewsky, Unfallheilkunde. Lehmann's Handatlas. Bd. XIX. 1900.
29. Rossi, La fractura della rotula. Clinica chir. 1900. Ref. Cbl. 1901. S. 1060.
30. Helbing, Ueber Rissfracturen des Fersenhöckers. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58. S. 489.
31. H. Wohlgemuth, Die Fractur des Tuberculum majus humeri. Berl. klin. Wochenschr. 1900. No. 43.
32. Hans Lorenz, Die isolirte Fractur des Tuberculum minus humeri. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58. S. 593.
33. Eversmann, Ueber das Verhalten der Gelenkkapsel und der abgesprengten Epitrochlea bei der Luxation im Ellenbogengelenk nach aussen mit Interposition. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 60. S. 528.
34. Linser, P., Ueber die Entstehung und Behandlung traumatischer Epiphysenlösungen am oberen Ende des Humerus. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 29.
35. Lauenstein, C., Centralbl. f. Chir. 1885. No. 33.
36. Beck, Carl, Beitrag zum anatomischen Verständniss der Fractur des Condylus externus humeri während der Entwicklungsperiode. Fortschr. a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen. Bd. V.
37. König, Specielle Chirurgie. VII. Aufl. 1900. Bd. III. S. 169.



38. v. Eiselsberg, Naturforscherversammlung Karlsbad. Centralbl. f. Chir. 1902. S. 1280.
39. Amesbury, J., Bemerkungen über Natur und Behandlung der Fracturen am oberen Drittel des Femur. Weimar 1831. S. 12 u. 13.
40. Senn, N., Fractures of the neck of the femur. Philadelphia 1883. p. 25, 26.
41. Stolle, Ueber Epiphysenlösungen, Fracturen und Luxationen im Bereich des Ellbogengelenks und ihre Behandlung nach der Bardenheuer'schen Extensionsmethode. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 74. S. 65.
42. Mignon, Réduction directe d'une fracture récente du femur, irréductible par interposition musculaire. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXVII. (S. Centralbl. 1903. S. 346.)



XIX.

(Aus dem St. Josephstift in Bremen.)

Die Lymphangiectasie der Leiste und andere Folgeerscheinungen der Lymphstauung.

Von

Privatdocent Dr. H. Gross,

Chirurg am St. Josephstift.

I. Arbeit: Die Lehre der Adenolymphocele und ihre Bedeutung für die französische Literatur. Eine historisch-kritische Studie.

(Hierzu 5 Figuren im Text.)

Vorbemerkung: Vorliegende Studie leitet einen Cyclus anschliessender Arbeiten ein, welche der Erforschung der lymphectatischen Processe dienen sollen. Vielleicht gehe ich zu weit, wenn ich meine, dass diese Aufgabe nur lösbar sei unter Klarstellung des der französischen Lehre zu Grunde liegenden Krankheitsbildes; jedenfalls aber ist letzteres überaus bedeutsam und geeignet, als Mittelpunkt oder Ausgangspunkt für eine Gesammtbetrachtung der einheimischen und tropischen, durch Filaria bedingten, lymphectatischen Affectionen zu dienen.

Diese Stellung ist ihm bereits von den französischen Chirurgen zugedacht, aber auf Grund einer Deutung, die entschieden unrichtig ist, indess unser ganzes Interesse herausfordert, da sie gerade gegen die deutsche Beurtheilung der lymphectatischen Processe sich richtet.

Die vorliegende „Studie", wie ich die Arbeit zu bezeichnen habe, soll über diese französische Auffassung orientiren und Kritik üben, soweit das lediglich aus der Zusammenstellung der französischen Auslassungen gewonnene Material eine solche erlaubt.

Aufgabe späterer Arbeiten wird es sein, das in der vorliegenden zu begründende Urtheil zu vertiefen und damit zugleich an Stelle der französischen „Lehre" eine neue, hoffentlich besser fundirte zu setzen.

Mit der Bezeichnung Adénolymphocèle, Adéno-lymphocèle oder — der früher häufiger gebrauchten — Lymphadénocèle verbinden die französischen Chirurgen die anatomische Vorstellung eines „Lymphdrüsen-Lymphangioms" (Verneuil, Nepveu, Péan).



Eine Ectasie der intraglandulären Lymphwege verwandelt unter Schwund der folliculären Elemente die afficirte Drüse in ein System mit einander communicirender Hohlräume.

Der anatomische Begriff der Adenolymphocele ist mit Begründung der gleichnamigen Lehre gewonnen, mit der Erklärung des Krankheitsbildes, das zuerst in den 50er und 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts die besondere Aufmerksamkeit der französischen Chirurgen erregte.

Meist bei vorher ganz gesunden Menschen, Männern, sowohl wie Frauen, entwickeln sich fast durchweg im 2. und 3. Jahrzehnt, in einer oder beiden Leistenbeugen Lymphe-haltige Hohlgeschwülste.

Die französische Beurtheilung verlegt ihre Entstehung in die inguinalen Lymphdrüsen und verwerthet zugleich die Feststellung, dass fast stets oder immer das central vom Leistenbezirk gelegene Lymphgefässsystem ectasirt wäre, zur Aufstellung einer Lehre der „fortschreitenden Lymphangiectasie der Leistendrüsen".

„Die Dilatation der Lymphcanäle ergreift zuerst die oberflächlichen subcutanen Leistendrüsen, dann die subaponeurotisch gelegenen; in dem sich der Process weiter auf die lumbo-iliacalen Lymphdrüsen fortsetzt, wird er progredient und kann sich schliesslich bis zum Zwerchfell und selbst auf den Thoracicus erstrecken (Quénu, Bessio u. A).

Der centrale Marsch der „inguinalen Drüsenlymphangiectasie" (Verneuil) erfolgt unter Vermittlung der die einzelnen Lymphdrüsen und Drüsengruppen verbindenden interglandulären Gefässe und Stränge, die ihrerseits eine der Erweiterung der Drüsensinus entsprechende Dilatation erfahren.

Die Lymphangiectasie der Drüsen geht auf die Gefässe über.

Im oberflächlichen Leistenbezirk, so votirt die Lehre, sind es 2—5 Drüsen, die zuerst von der Lymphangiectasie befallen werden, jede wird für sich zum apfel- bezw. faust- (Poix) grossen „Lymphangiom" ectasirt; ihre Vereinigung führt unter Schwund des Bindegewebsgerüstes zur Entstehung ganz voluminöser, poly- und schliesslich auch monocystischer Lymphgeschwülste, bis zur Grösse eines Mannskopfs.

In dem Terrain des Lymphsystems, das von der centralwärts

fortschreitenden Lymphangiectasie gewonnen wird, kommt es durch „cavernöse Umwandlung“ der in seinem Bereich gelegenen Drüsen zur Entwicklung ganz analoger Geschwulstbildungen, wie in der Leiste.

Bei der generalisirten, der „multiplen“ (Nélaton II) Adenolymphocele ist fast das ganze Lymphsystem befallen, nicht nur bis zum Thoracicus (Quénu s. o.), sondern bis über ihn hinaus; sein oberes Zuflussgebiet ist auch ergriffen: überall, so an beiden Seiten des Halses, in den Achseln u. s. w. treten „Drüsencavernome“ hervor.

In erster Linie ist die Adenolymphocele eine Tropenkrankheit. Als solche wurde und wird sie noch heute in endemischem Vorkommen besonders auf den Antillen (Guadeloupe, Martinique) beobachtet, weiter auf den beiden Inseln des stillen Oceans, Réunion und Mauritius; seltener tritt sie auf in den englischen Colonien des asiatischen Festlandes, in Australien, Aegypten, Brasilien, den la Plata-Staaten u. s. w.

Der Erreger der tropischen Adenolymphocele (A. filarienne) ist die Filaria sanguinis hominis.

Als einheimische Adenolymphocele (A. indigène s. spontanée) wird der tropischen die in der gemässigten Zone vorkommende Form mit gleichem anatomischen und klinischen Bilde zur Seite gestellt. Sie ist weitaus seltener, ihre Ursache ist bisher gänzlich unbekannt.

Zur Illustration des Krankheitsbildes sind in der französischen Literatur 30 in Frankreich gesammelte Beobachtungen niedergelegt; 8 zeigen den einheimischen, 22 den tropischen Typus.

Das lebhafte Interesse, das die Franzosen dem Process der Adenolymphocele und der mit ihm verbundenen Lehre bis in die neueste Zeit entgegen gebracht haben, bezeugen über 100 Auslassungen, wie ich verzeichnen konnte, freilich zum grössten Theil knapp gehaltene, weiter eine Anzahl von Specialarbeiten, von denen die von Aubry, Anger, Désert, Chipault, Poix, Bessio und Jeanty besonders zu nennen wären, und schliesslich eine Reihe von Demonstrationen vor der Soc. de chir. in Paris, z. Th. mit anschliessender Discussion.

Als der Entdecker des Krankheitsbildes wird Nélaton gefeiert, „qui le premier montra la nature, le siège décrivit les signes et la marche, annonça les dangers et formula le traitement (1860)“ (Anger).



Als der Begründer der Lehre der Adenolymphocele gilt Nélaton's Schüler Anger. In seiner klassischen Dissertation von 1867 gab er zuerst eine zusammenhängende Schilderung des klinischen Bildes, legte den anatomischen Begriff der Leistengeschwülste dar und führte auch die „zwar nicht vollkommene, aber in Frankreich völlig eingebürgerte Bezeichnung“ (Poix) ein.

Vor Nélaton hatten bereits Amussat (Breschet 1838) und Desjardins (1854) über hierhergehörende Beobachtungen berichtet. „Aber“, sagte Anger, „sie hatten die eigentliche Natur der Erkrankung verkannt.“

Erst Nélaton habe die inguinalen Geschwülste, die von den beiden Autoren als ampulläre Gefässdilatationen (Amussat) angesprochen wurden, richtig als Drüsentumoren gedeutet, die einer varicösen Erweiterung der inter- und intraglandulären Lymphcanäle ihre Entstehung verdanken. Nélaton erkannte zugleich dahin, dass der Erkrankung eine allgemeine varicöse lymphatische „Diathese“ zu Grunde liege, die in der Geschwulst der Leistenbeuge ihren localen Ausdruck fände.

Dieser letzten Beurtheilung wurde 1864 in einer Sitzung der Soc. de chir. vom 22. VI. 1864, bei Gelegenheit einer Demonstration Trélat's und anschliessender Discussion, allgemein beigestimmt. Sie fusste auf dem Ergebniss der Section bei den Kranken Amussat's und Nélaton's und erhielt bald darauf durch das Trélat's weitere Bestätigung.

Alle 3 Kranken, auch [nach dem Zeugniss Verneuil's (1864)] der Amussat's, waren an septischer Infection, einer Vereiterung des ganzen dilatirten Lymphsystems, zu Grunde gegangen; die Obduction hatte jedes Mal ergeben, dass die Lymphangiectasie von der Leistenbeuge aus bis auf den Thoracicus vorgeschritten war und auch letzteren bis zu seiner Einmündung in den Angulus venosus dilatirt hatte. Die Section bei dem Pat. Trélat's, der nach der Operation einer Anusfistel an der von hier aus übermittelten Infection — „Ueberspringen des entzündlichen Funkens“ (Anger) — gestorben war, begriff zwar die Brusthöhle nicht mit ein; indess wird allgemein angenommen, so von Trélat selbst, dass ebenfalls hier eine analoge Dilatation vorgelegen habe, wie sie die abdominellen Lymphgefässe, einschliesslich des Thoracicus, bis zum Zwerchfell dargeboten hatten.



Die Leistengeschwulst, die in allen 3 Beobachtungen doppelseitig war, wurde als „Symptom“ einer diffusen, mit Dilatation der Canäle einhergehenden Erkrankung des Lymphsystems angesprochen.

In diese Zeit (Mitte der 60er Jahre), die Péan als „die der Erforschung, der exspectativen Behandlung und der Enthaltung jeglichen chirurgischen Eingriffs“ bezeichnet, fällt die Arbeit Anger's; sie giebt oder „ist“, wie derselbe Beurtheiler sagt, „das Resumée der damaligen Anschauung.“

Indess scheint mir diese Charakteristik nicht ganz richtig.

Bereits mit Anger, wie auch schon durch David (1866) wird die Wandlung in der Beurtheilung des Processes zur neueren Deutung eingeleitet, die in die inguinalen Lymphdrüsen den Ausgangspunkt und die erste Entwicklung einer centralwärts vorrückenden Lymphangiectasie verlegt.

Der operative Eingriff erhält Berechtigung; er verspricht Radicalheilung, so lange die Krankheit beschränkt bleibt.

Mit der Exstirpation der cavernösen Leistendrüsen wird die Noxe, die Ursache der fortschreitenden Lymphangiectasie, ausgeschaltet.

Es sind keine directen Fortschritte der Forschung, spec. nicht auf dem Gebiet der anatomischen Klarstellung, die diesen bedeutsamen Wechsel in der Beurtheilung befriedigend zu erklären im Stande wären. Die anatomische Basis blieb dieselbe, nach wie vor war sie gegeben durch die erwähnten Sectionsbefunde von Amussat, Nélaton und Trélat.

Aber bereits 2 Jahre nach der Entscheidung der Chirurgensitzung von 1864 (s. o.), erörterte David die Eventualität einer Operation der Leistengeschwülste; die „formelle Contraindication“ gegen sie sah er wesentlich „in der so häufig beobachteten, rapide tödtlich verlaufenden eitrigen Lymphangitis.“ Von demselben Gesichtspunkt aus beleuchtete eigentlich auch Anger die Aussicht des chirurgischen Eingriffs, obwohl er schliesslich, im Sinne seines Lehrers Nélaton, bei der „grossen Wahrscheinlichkeit der diffusen Ausdehnung des Processes“ den Nutzen einer Exstirpation der inguinalen Adenolymphocele als sehr fragwürdig hinstellte; in seinen ganzen Ausführungen tritt aber die Betonung der localen genuinen Erkrankung der Leistenbeuge hervor, „die unter 10 Beobachtungen 8 Mal hier ihren Sitz habe.“



1884 verwirft zwar noch einmal Bousquet „jeden Gedanken an eine Operation“, aber nur wegen der „Gefahr der rapiden Septikämie“, 4 Jahre später beschreibt Chipault die Adenolymphocele als „häufig gut abgrenz- und deshalb operirbare Affection der Leistenbeuge.“

Zur selben Zeit „durchbrach“, wie die Lehre triumphirend besagt, „Ch. Nélaton die Schranken, die sein Vater errichtet hatte“ (Poix); er exstirpirte mit Erfolg die Leistengeschwulst, von der sein Vater einst gesagt hatte, dass „es keinem Chirurgen gestattet sei, sie anzutasten, ohne den Körper der schwersten Gefahr auszusetzen.“

3 Jahre später erzielt Baudrimont (Malignon) „durch die radicale Entfernung der Lymphadenocele einen ebenso vollständigen, wie schnellen Erfolg“ (Poix).

Neuerdings haben zwar Lejars und Brodier noch einmal wieder eingewandt, dass äusserst selten das „inguinale Drüsenlymphangiom“ so isolirt in Erscheinung trete, um Aussicht auf erfolgreiche chirurgische Behandlung zu bieten, mehrfach wird auf ihre grossen technischen Schwierigkeiten hingewiesen, dabei erinnert, dass Nélaton I in seiner ersten klassischen Beobachtung, auch weit später Ségond, die Exstirpation nicht vollständig ausführen konnten, aber die Frage der Berechtigung des chirurgischen Vorgehens gilt doch als im positiven Sinne entschieden. Die Operirbarkeit wird gelehrt da, wo die Adenolymphocele als isolirte Leistenbildung hervortrete, und nicht die „diffuse Form“ (Bessio) im Bilde der weiter vorgeschrittenen Lymphangiectasie oder gar der „multiplen A.“ vorliege.

Die Adénolymphocèle indigène ist bisher nur einmal von Baudrimont (Bordeaux) operirt worden, dagegen die Leistengeschwulst des tropischen Typus nach dem Ausweis der Literatur seit Nélaton II (s. o.) noch 6 Mal, von Péan (im Falle Jeanty's) 1895, Schwarz (1898) und Bouglé (1902) je einmal, 3 Mal von le Dentu (1898), jedes Mal mit Erfolg.

Der bedeutsame Wechsel der Anschauung, der an Stelle der Localerscheinung bei „allgemeiner varicöser lymphatischer Diathese“ die genuine Leistenaffection setzte mit der Betonung ihrer Tendenz, das ganze centrale Lymphsystem zu ergreifen, vollzieht sich allmählich, ohne dass irgendwo auf ihn aufmerksam gemacht worden wäre.



Motivirt findet er sich nirgends. Zum Verständniss und zur Erklärung lassen sich jedoch verschiedene Momente anführen, zunächst das rein psychologische:

Weitere Obduktionen blieben in der Folge gänzlich aus. Ihre eindringliche Sprache, die den Standpunkt Nélatons dictirt hatte, verstummte mehr und mehr gegenüber dem Verlangen, ein Leiden operativ zu behandeln, dessen ersten Beginn die anamnestischen Daten mit solcher Bestimmtheit in die Leistenbeuge verlegten.

Dass die Chirurgensitzung von 1864 in der Annahme einer „allgemeinen varicösen Diathese“ nur einen „Verlegenheits“-Begriff geschaffen hatte, sprachen bereits 1867 Anger und etwas später Nepveu ungeschminkt aus: „Wir sind gezwungen, zu der Hypothese einer varicösen lymphatischen Diathese unsere Zuflucht zu nehmen und durch dieses nichtige Wort unsere Unkenntniss zu verschleiern“, sagt Ersterer, Letzterer: „Die Hypothese scheint mir ebenso wenig annehmbar, als das Wort selbst (sc. diathèse variqueuse lymphatique), das durch ein besseres, einem correcteren Begriff entnommenes, ersetzt werden muss.“

Es waren Chirurgen, die sich fast ausschliesslich mit dem Krankheitsbegriff beschäftigten; die grossen Fortschritte ihrer Disciplin liessen die Geschwulst der Leistenbeuge nicht mehr als ein „Noli me tangere“, wie sich seiner Zeit Mazaé-Azéma ausgedrückt hatte, erscheinen. Das Bedenken, dem einst Nélaton in seinem Verbot (siehe oben) Ausdruck gab, die Furcht vor der Gefahr der „Angioleucite diffuse phlegmoneuse“, hörten auf, zu existiren.

Das „Können“ und die Auffassung begegneten sich und passten sich schliesslich einander an.

Hinzu kam ein wichtiges unterstützendes Moment. Die Deutung der tropischen Adenolymphocele wurde nach Sicherstellung ihrer Filaria-Genese schliesslich in eine Bahn eingelenkt, die von der Beurteilung der einheimischen Form nur betreten zu werden brauchte, um auch bezüglich der letzteren, bei identischem anatomischen und klinischen Bilde, auf eine Entstehung aus den Leistendrüsen zu erkennen.

Die erste Mittheilung eines Falles von „einheimischer“ Adenolymphocele stammt von Anger (1867). Ihm selbst erschien damals die Beobachtung seines in der Literatur der Adenolymphocele so berühmt gewordene „Camionneur“ nur



ein interessanter Beleg der solange nicht bekannten Thatsache, dass die Krankheit, die früher nur bei eingewanderten Exoten festgestellt worden war [Fälle von Amussat (Breschet), 2 von Nélaton (Aubry, Désert) und Trélat], auch autochthon in Frankreich zur Entwicklung komme.

Die nähere Bekanntschaft der Franzosen mit der tropischen „Drüsenkrankheit" datirt seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts.

In seinen für den damaligen Stand der französischen Wissenschaft wohl maassgebenden „Elementen der chirurgischen Pathologie", 1844, hat Nélaton die Mittheilung Amussat's (1825) als Beispiel einer „ausgedehnten, varicösen Dilatation der Lymphgefässe", auch „Varicen der Lymphgefässe" besprochen, ohne die tropische Herkunft der betreffenden Kranken besonders hervorzuheben und zu erwähnen, dass der Process in dessen Heimath (Réunion) endemisch vorkäme.

Erst und besonders Mazaé-Azéma (1857), dem, glaube ich, noch wirkenden, verdienstvollen Hospitalsarzt in St. Denis auf der Insel Réunion, ist die erste Kenntniss der tropischen Adenolymphocele zu danken.

Die Filaria-Doctrin der Engländer Lewis und Manson räumte auf mit der alten Anschauung der Tropenärzte von der „individuellen Disposition des Lymphsystems" (cfr. Aubry), der „functionellen Ueberlastung" (suractivité) des Lymphsystems in den Tropen, deren Folgen „bei tellurisch-kosmischen Einflüssen namentlich an dem Wurzelgebiet der Drüsen sich geltend machten" (Mazaé-Azéma) u. s. w.

Die Filaria-Genese der tropischen Adenolymphocele durch den Nachweis der Filaria-Embryone im Blut wurde zuerst sichergestellt von Lewis 1874, dann von Mazaé-Azéma, Stephan Mackenzie und Lancereaux (1888).

Letzterer, der seine Mittheilung an 2 Stellen veröffentlichte, liess sich unter dem Eindruck des positiven Nachweises der Filaria zur Behauptung fortreissen, dass nur eine durch Filaria bedingte Adenolymphocele existire.

Er versagte der „einheimischen" Form die Anerkennung, wahrscheinlich, weil er die Beobachtung Anger's übersehen hatte.

Wohl aber war Lancereaux berechtigt, die klinischen Beispiele der Adenolymphocele, der Fälle Amussat's, Nélaton's und Trélat's, der Filaria-Form zuzurechnen. Die betreffenden 3 Kranken kamen aus den Tropen. Gerade aber aus dieser Beobachtung hatte Anger das Material seiner grundlegenden und noch heute bei den französischen Chirurgen absolut gültigen Untersuchungen bekommen.

Die Antwort auf Lancereaux's Stellungnahme war die Begründung einer selbstständigen Lehre der „einheimischen Adenolymphocele" und zwar zunächst einem schroff betonten Gegensatz zur tropischen Form.

Es war Chipault, der im selben Jahre (1888) 2, bezw. 3 Beobachtungen des einheimischen Typus veröffentlichte und den generalisirenden Standpunkt Lancereaux's auf das Entschiedenste bestritt: „er fusse lediglich auf die Erfahrung bei 2 Tropenkranken aus Hayti und Bourbon."

„Die absolute Verschiedenheit beider Formen sichere der



Adénolymphocèle indigène ihre Stellung als für sich berechtigtes selbstständiges Krankheitsbild" (Chipault).

Die Thatsache, dass die Kranken, bei denen der Nachweis der Filaria geglückt war, auch die Lancereaux's, zugleich an chylösen Complicationen litten, fand bei der Begründung dieses Gegensatzes zwischen den beiden Typen der Adenolymphocele eine ganz hervorragende Berücksichtigung.

„Die einheimische Adenolymphocele ist nicht mit solchen chylösen Processen combinirt; der Inhalt der einheimischen Drüsenlymphangiectasie ist stets reine Lymphe, die einheimische Form entsteht spontan, d. h. sie ist nicht durch Filaria bedingt."

Neben diesen wichtigsten unterscheidenden Merkmalen, welche die „absolute Verschiedenheit beider Formen" beweisen sollten, wurden als nebensächlichere aufgeführt:

Für die Entstehung der „varicösen Leistendrüsen" in den Tropen spielen Erblichkeit, ein „lymphatisches Temperament", Einwirkungen des Klimas und der Bodenverhältnisse eine wichtige Rolle, dagegen nicht bei der einheimischen Adenolymphocele; die tropische Form bleibe eher auf die Leistenbeuge beschränkt, sei somit durch eine relative Gutartigkeit charakterisirt u. s. w.

Auch wurde auf eine anatomische Verschiedenheit der Geschwulstbildungen verwiesen, wenigstens im äusseren Bilde: die der tropischen Form sollte sich durch eine unregelmässigere Oberfläche auszeichnen (Lejars).

Das Motiv, weshalb es opportun erscheinen musste, auf die grundsätzliche Verschiedenheit der beiden Arten der Adenolymphocele zu erkennen, war ganz augenscheinlich die Besorgniss, ein Krankheitsbild aus der Literatur gewissermaassen streichen zu müssen, das in der von Nélaton und seiner Schule inaugurirten Deutung eine so ungemein grosse Werthschätzung erfahren und aus später zu erörternden Gründen eine so maassgebende Bedeutung gewonnen hatte.

Die Besorgniss wurde nahegerückt durch die von Lewis und Manson begründete mechanische Theorie der Filariasis: nach ihr sind alle Processe auf Verstopfung der abführenden grossen Lymphgefässstämme, besonders auch des Thoracicus, durch die Filaria zurückzuführen.

Die Anerkennung der absoluten Gleichartigkeit des einheimischen und tropischen Processes würde demnach auch den ersteren, die einheimische Adenolymphocele, als ein passives Product der durch ein centrales Hinderniss der Lymphcirculation bedingten Stauung hingestellt haben.

1888, als Lancereaux über seine beiden Beobachtungen berichtete, war indess die Doctrin der beiden englischen Forscher noch nicht so hervorgetreten und ausgebaut; auch in weiterer Folge ergab sich, wie ich an anderer Stelle darzulegen habe, für die französische Beurtheilung nicht die strikte Nothwendigkeit, die englische Filaria-Doctrin als durch überzeugende Beweiskraft ausgezeichnet zu acceptiren.

Wenn auch Lancereaux, der erste französische Forscher, der über die Filariasis berichtete, hierzu geneigt war, so folgten ihm doch nur Wenige seiner Landsleute. Die Meisten, wie namentlich auch die der neueren Zeit,



suchten vielmehr eine Erklärung der Filariawirkung, die dem Kranheitsprozess der Adenolymphocele dieselbe Selbstständigkeit einer genuin in der Leiste einsetzenden Affection zuzusprechen erlaubte, wie sie für die einheimische Form als sichergestellt galt.

„On sait aujourd'hui que la présence de la filaire dans l'organisme détermine certaines modifications du còté des lymphatiques, en même temps qu'elle traduit sa présence par de la chylurie et de l'hématurie. Les modifications du système lymphatique consistent justement en dilatations variqueuses des troncs et des reseaux et en hypertrophies des ganglions avec dégénérescence caverneuse de leur tissu . . ." (Quénu.)

Mit Hülfe einer so allgemeinen Vorstellung der Filariarolle für die Reihe der verschiedenen Lymphaffectionen wurde die Beurtheilung vorbereitet, welche die tropische Adenolymphocele wieder der einheimischen Form angliederte.

Im Interesse der als so bedeutsam erkannten Lehre der Adenolymphocele musste die Unterscheidung Beider in Fortfall kommen.

Ueberdies bestand sie eigentlich auch nur in der Betonung, bezw. Forderung.

Selbst bei Chipault, der so nachdrücklich auf die Nothwendigkeit der scharfen Trennung hingewiesen hatte, mehr noch bei anderen Autoren finden sich bei der Darlegung der klinischen Symptomatologie für die einheimische Form die Krankheitserscheinungen angegeben, die von dem häufigeren und deshalb weit besser bekannten tropischen Process bekannt waren.

St. Perne, ein Schüler Trélat's, Mazaé-Azéma, Petit und sonstige hervorragende Aerzte auf Réunion, sogar englische Autoren, wie Manson, Lewin, Bancroft, Cobbold u. A. werden citirt; ihre in den Tropen gesammelten Erfahrungen helfen die Lehre der „einheimischen" Adenolymphocele stützen.

Es befremdet, dass Chipault u. A. nicht anstehen, die Beobachtungen von Amussat, Nélaton (2) und Trélat, als der einheimischen Form angehörend, zu verwerthen.

Bemerkenswerth ist, dass die Herkunft der betreffenden Patienten fast gar nicht angegeben wird.

Hat weiter etwa das Fehlen der complicirenden Chylurie (s. o.) die Berechtigung verliehen, hier von einer „einheimischen", d. h. nicht tropischen, nicht durch Filaria bedingten Adenolymphocele zu sprechen?

Bei späteren Beobachtungen, die dieselbe Beurtheilung erfuhren, wird das unterscheidende Moment des negativen Ausfalls der Filariauntersuchung verwerthet: die betreffenden Kranken, die aus den Tropen nach Frankreich, speciell Paris, kamen, wurden als nicht an Filaria-Adenolymphocele leidend angesprochen. Es wurde argumentirt: Die bei ihnen vorliegende Adenolymphocele ist keine Filariaform, sie hat sich „spontan" entwickelt. „Adénolymphocèle spontanée" und „A. indigène" gelten aber als identische Krankheitsbegriffe.

Eine gewisse reelle Grundlage erhielt dieser sophistische Ideengang durch die besonders von Calmette betonte Thatsache, dass auch in den Tropen oft vergeblich nach dem pathogenen Erreger gesucht werde.



Calmette sprach sich direct dahin aus, dass auch andere Ursachen, als die Filaria die tropische Adenolymphocele hervorrufen könnten.

„La filariose débute en général par les ganglions inguinaux superficiels, puis gagne les ganglions profonds et arrive en suivant les ganglions lombaires jusqu'au diaphragme et au canal thoracique.“ (Quénu).

In diesem Satz, in dem zugleich die Beurtheilung der Leistenaffection als des wichtigsten durch Filaria bedingten lymphatischen Processes hervortritt, gab endlich Quénu der gewünschten Auffassung den genehmen Ausdruck.

Ihm schliesst sich dann vor Allem Jeanty an, dessen Schlusssatz im Resumée seiner Ausführungen lautet: „Die tropische Adenolymphocele ist die crurale Localisation der Filaria.“

Die Erfahrung hatte inzwischen belehrt, dass das angeblich wichtige unterscheidende Merkmal der tropischen Filaria-Adenolymphocele, die chylöse Complication, keineswegs in der behaupteten Häufigkeit vorkommt, sogar sehr oft fehle, so bei le Dentu in 3 Beobachtungen. Weiter konnte le Dentu an der Hand mikroskopischer Untersuchungen zeigen, dass die Geschwulstbildungen der Filaria-Lymphectasien ganz dasselbe histologische Bild darboten, wie bei den einheimischen Prozessen[1]). Schliesslich wiesen Schwartz und le Dentu ja die Anwesenheit einer Filaria in einer ectasirten Leistendrüse bei einem Exoten nach.

Diese 3 Momente, im Verein mit der immer mehr sich festigenden Ueberzeugung, dass die Lehre Manson's nicht die von den Engländern beanspruchte, von Lancereaux anerkannte Beachtung verdiente, drängten zu der dann von Quénu ausgesprochenen These:

Die tropische Adenolymphocele repräsentirt die von der Gl. inguin. superfic. centralwärts vordringende, auf den Reiz der Filaria-Invasion entstandene Drüsenlymphangiectasie.

Damit ist die Scheidewand, die einst von Chipault mit der Behauptung der „absoluten Verschiedenheit“ der Begriffe von der einheimischen Form errichtet wurde, in Fortfall gekommen, und wenn noch jetzt in neueren französischen Quellen auf diese Trennung hingewiesen wird, so geschieht dies lediglich im Hinblick auf die Verschiedenheit der Aetiologie.

In ihrem Wesen gelten tropische und einheimische Adenolymphocele als identische Prozesse; nur ist bei der ersteren der in die Leistendrüsen eindringende Erreger bekannt, bei der letzteren noch nicht.

„Provisorisch“, sagt Lejars, hat man ihr das Attribut „spontan“ gegeben; Chipault und Poix, letzterer im Hinweis auf den angeblichen positiven Mikrobenbefund von Kelsch und Vaillard[2]) in leukämischen Lymphdrüsen, erwarten von bakteriologischen Untersuchungen Aufschluss.

Zum Schluss ist noch des bedeutenden fördernden Einflusses zu erwähnen, den Anger, freilich ohne directe Absicht, auf die

[1]) Zum Vergleich diente ein „Lymphangiom“ der Schultergegend.

[2]) cfr. die abweisende Kritik des Referats von Schmorl im Centralbl. f. Path. 1891.



Entwicklung der Lehre der primären Leistendrüsenlymphangiectasie von der Auffassung aus der Chirurgen-Sitzung von 1864 ausgeübt hat.

Wohl stand Anger auf dem Boden der damals anerkannten Annahme einer vorliegenden „allgemeinen varicösen Diathese". Aber seine Ausführungen lassen die Betonung dieses Standpunkts gänzlich vermissen. Seine anatomische Darstellung berücksichtigt nur die inguinalen Bildungen, die ihm durch die Präparate Nélaton's und Trélat's veranschaulicht wurden. Nicht führte er die weiteren Veränderungen im Bereich der abdominellen und thoracalen Lymphgefässe auf. Als besonders auffällig in seiner Arbeit, als „Resumé der damaligen Anschauung" (Péan) müssen ausser dem bereits oben aufgeführten die folgenden beiden Sätze erscheinen: „Die Prädilectionsstellen der Adenolymphocele sind die Leistenbeugen und wahrscheinlich auch die visceralen Lymphdrüsen" und „Solange die A. isolirt für sich ist und unabhängig von der Dilatation anderer Theile des Lymphsystems u. s. w."

Wenn sie auch nicht einen directen Impuls für den besprochenen Wechsel der Anschauung bedeutete, jedenfalls stellte die Arbeit Anger's andererseits kein Hinderniss für die Epigonen dar, um von ihr aus die neue Lehre zu formen.

Sie gab letzterer die anatomische Grundlage.

Die von Anger gegebene Darstellung des inguinalen Geschwulstbegriffs gilt noch heute als klassisch; immer wird sie wiederholt; kaum dass eine Bemerkung hinzugefügt wird, die bezeugt, dass neue Erfahrungen gewonnen seien.

Ich gebe sie im Folgenden wieder in der kürzeren, aber, wie der Vergleich zeigte, völlig correcten Fassung, die sie bei Poix, Lejars und Brodier gefunden hat. Von Ersterem sind einige selbstständige Angaben übernommen und als solche gekennzeichnet; sie beziehen sich auf die Untersuchung der von Baudrimont exstirpirten Adenolymphocele seitens der Pathologen Coyne und de Nazaris-Bordeaux.

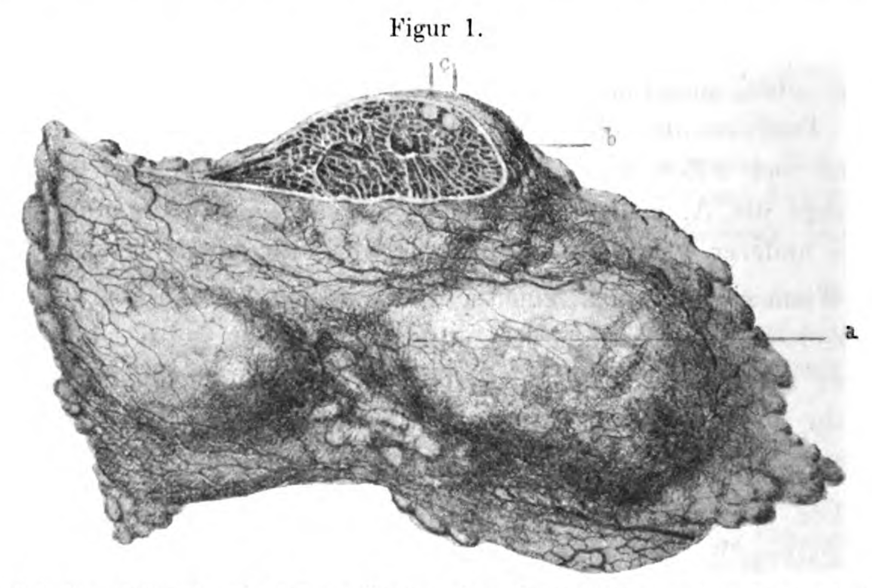
„Die Adenolymphocele ist meist von einer fettreichen Bindegewebshülle umgeben, die im höchsten Grad ihrer Entwicklung der Geschwulst die Consistenz eines Lipoms zu verleihen vermag. Die Ausläufer der Hülle, die sich in das Innere der Geschwulst be-



geben und schliesslich als Membran in die Kapsel der Drüsen übergehen, isoliren die dilatirten Drüsen von einander und verleihen so der Geschwulst den ihr eigenthümlichen lappigen Bau.

Die Zahl der in der Geschwulst eingeschlossenen Drüsen ist verschieden und steht nicht im bindenden Verhältniss zum Umfang der Geschwulst (Poix). Meist sind nur 2—5 dilatirt. Ihre Isolirung aus dem Fettlager ist oft recht schwierig; sie zeigen sich dann als scharf begrenzte, an ihrer Oberfläche leicht höckerige Geschwülste (Fig. 1), deren Kapsel von grossen, erweiterten Blutgefässen perforirt ist. Die Ein- und Ausmündungsstellen der Ge-

Figur 1.



(Natürliche Grösse.) Varicöser Tumor der Lymphdrüsen der Leistenbeuge. a) bindegewebige Hülle und Gefässe, b) Schnittfläche einer Drüse, c) 2 kleine gelbe Körner.

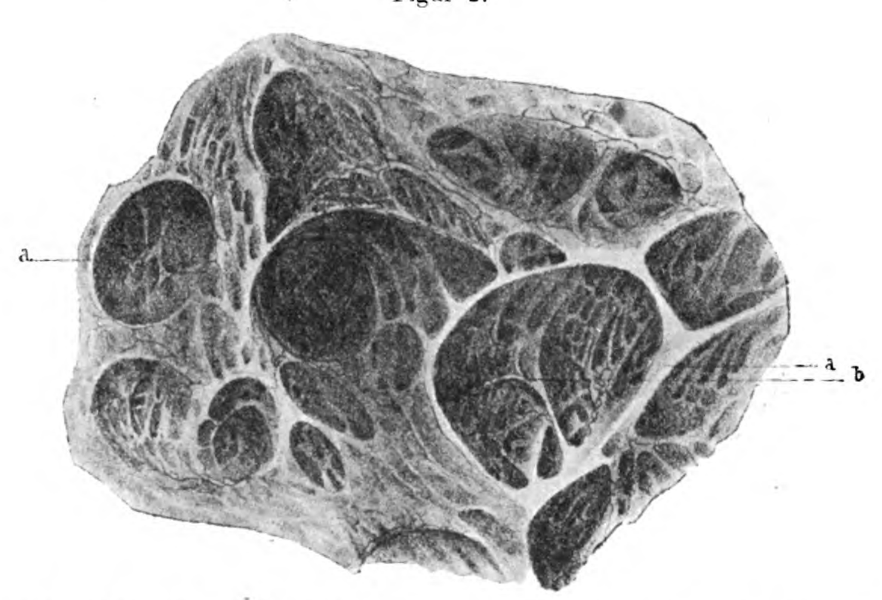
fässe stellen sich dar als Oeffnungen von 0,5—1 cm Durchmesser, die, von zahlreichen Trabekeln durchzogen, sich in ein System garbenartig angeordneter Kanäle aufzulösen scheinen.

Mit Lymphe gefüllt, ähneln die dilatirten Drüsen grossen Gefässknoten; ihre Grösse entspricht der eines Pfirsichkerns bis zum Umfange der ganzen Frucht. Ist nur noch wenig Parenchym vorhanden, so lassen sie sich von varicösen Knoten der grossen Lymphstämme kaum unterscheiden. Im schlaffen, leeren Zustand, wo ihr Volumen kaum das einer Nuss überschreitet, erinnert ihr Anblick an Samenbläschen; das Parenchym ist weich, spongiös;

die Consistenz und Festigkeit der normalen Drüse ist verloren gegangen; eine weiche, eindrückbare Masse liegt vor, die auf dem Schnitt zusammenfällt, wobei sich eine weissliche Flüssigkeit entleert.

Auf dem Durchschnitt sieht man ein System von durch Trabekeln getrennter Hohlräume, die sich gegeneinander öffnen und dem Ganzen das Aussehen von erectilem Gewebe verleihen (Fig. 2). Durch ihren geradlinigen Verlauf und ihre concentrische Anordnung lassen sich die Sinusse der Rindensubstanz von den unregelmässigen und mit einander communicirenden der Marksubstanz deutlich unterscheiden (Fig. 3). Die Wandung dieser Sinusse wird wesentlich

Figur 2.



Dieselbe Schnittfläche der Geschwulst bei a in Vergrösserung von 8 : 1. a, a) Wand (Tunique) der Lymphkanäle, b) netzartig angeordnete Trabekel. die ihre Lichtung durchziehen.

von durchscheinenden Bündeln von Bindegewebsfibrillen gebildet; sie ist homogen oder leicht granulirt.

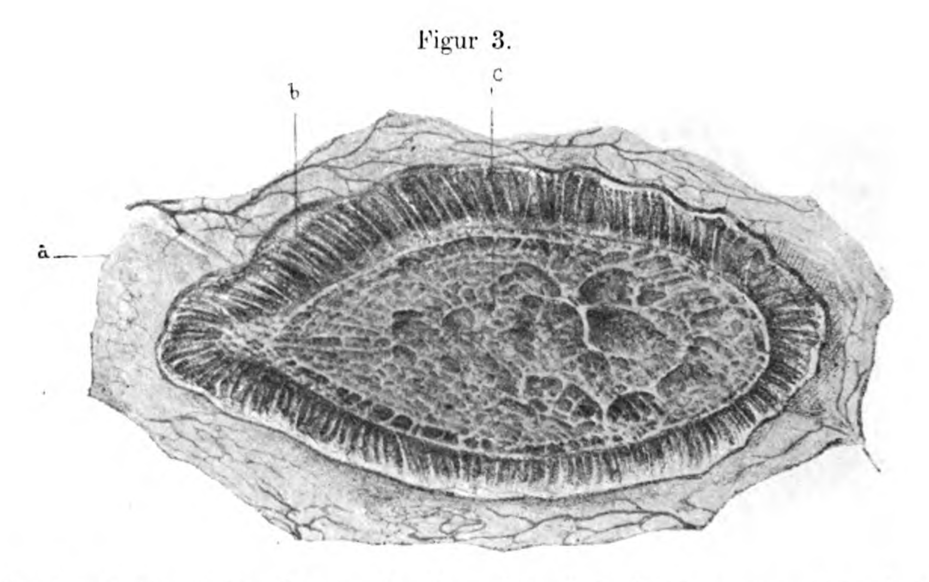
Mit der Erweiterung der intraglandulären Sinusse und Canäle nimmt die Dicke ihrer Wandung zu und ihr entsprechend die der Tunica media und intima bei den ab- und zuführenden Gefässen, die, ebenfalls stark erweitert, als dicke, gewundene Stränge mit knotigen Verdickungen imponiren.

Die Sinusse vergrössern sich zu Hohlräumen; die sie trennenden Balken entfalten reichlich Bindegewebsfibrillen, die in dem

Maasse, als sie sich der inneren Begrenzung der Cavitäten nähern, mehr und mehr abflachen und als eine Art von Endothel eine lamelläre Schicht des cystischen Hohlraums bilden" (Coyne und de Nazaris). Ein ausgesprochenes Endothel in den Gefässen, wie in den Drüsensinussen vermochte Anger nicht mehr nachzuweisen; wie er vermuthete, war es durch die jahrelange Conservirung des Präparats verloren gegangen.

Bereits im ersten Beginn der Drüsendilatation lassen sich keine Follikel mehr nachweisen; hier und dort inmitten der Bindegewebsfibrillen findet man noch isolirte Haufen von Leukocyten.

Figur 3.



Dieselbe Drüse unter Wasser besehen, bei einer Vergrösserung von 4 : 3. a) Bindegewebige Hülle, b) corticale Substanz mit ihren sehr erweiterten Räumen, c) Marksubstanz und ihre mit einander anastomosirende Lymphräume, wie erectiles Gewebe sich ausnehmend. (Im Wortlaut nach Anger.)

Als 2 verfettete Follikel glaubte Anger kleine gelbe Körner nahe der Drüsenoberfläche ansprechen zu können, die er aus gekörnten epitheloiden Zellen zusammengesetzt fand (s. Fig. 3)."

Das Material für seine anatomische Untersuchung entnahm Anger dem Präparat, das Trélat dem Musée Dupuytren überwiesen hatte. Als „eine Geschwulstmasse, die aus unter einander vereinigten Lappen zusammengesetzt war und nach hinten mit den tiefer gelegenen Lymphgefässen deutlich communicirte", hatte Letzterer es gekennzeichnet.



In der Beurtheilung des Präparats widersprechen sich Anger und Trélat.

Letzterer nämlich hat in der rechtsseitigen Leistengeschwulst — die linksseitige verblieb in cadavere — keine ectasirte Drüse als Bestandtheil zu erkennen vermocht (Bericht der Section vor der Soc. de chir. am 15. IX. 64).

Weiter bekundet er in seiner Stellungnahme zur Lehre der Adenolymphocele eine energische Zurückweisung der Auffassung Nélaton's und Anger's.

Trélat ist der einzige französische Chirurg, der die Ansicht einer Drüsenbildung in der Leiste auf das Entschiedenste zurückweist und zwar erst, nachdem er bei der Section seines Kranken selbst einen Einblick in die vorliegenden anatomischen Verhältnisse gewonnen hatte.

In seinem Vortrag am 22.6.64, in jener für die Lehre der Adenolymphocele so bedeutungsvollen Sitzung der Pariser Chirurg. Gesellschaft, wo er seinen Kranken demonstrirte, hatte Trélat Nélaton soweit zugestimmt, als er in der Einleitung seines Vortrags sich äusserte: „Es handelt sich um Geschwülste, die aus dilatirten Gefässen gebildet sind, wahrscheinlich auch unter Betheiligung der Lymphdrüsen" („Ce sont des tumeurs constitués par la dilatation des vaisseaux et probablement aussi des ganglions lymphatiques").

„Dies sind Lymphdrüsen", bekennt er dann weiter, indem er die Anwesenden auf 2, in der Geschwulstmasse seines Kranken distinct hervortretende, grössere Knoten aufmerksam macht.

Ueber die Obduction seines Kranken berichtete Trélat am 15. September desselben Jahres, leider nur sehr kurz; er fand das Bild wieder, das Amussat gezeichnet hatte. Drei Wochen darauf, am 5. October, verlas er, sicher doch in der Absicht, die in ihm niedergelegte Anschauung als die seinige zu proklamiren, einen ausführlichen Brief von Petit, eines ehemaligen Marine-Chefarztes von Réunion. Letzterer, ein Schüler Nélaton's, schrieb Trélat, dass nach seinem Dafürhalten „die Leistengeschwülste nichts mit Lymphdrüsen zu thun hätten, sie sind nur aus enorm dilatirten Gefässen zusammengesetzt". „Inmitten dieser Gefässe", fährt er fort, „habe ich nicht den mindesten Vorsprung (saillie) gefunden, der mir die Anwesenheit von normalen Lymphdrüsen angezeigt hätte". „Fehlten sie vollkommen, wie bei dem Kranken, dessen Autopsie Sie gemacht haben?" (Manquai ent-ils absolument comme chez le sujet, dont vous avez fait l'autopsie?).

Zum Schluss seines Briefes, der auf Beschluss der Soc. in das officielle Protokoll der Sitzung aufgenommen wurde, entwickelt ausserdem Petit, gerade im Hinblick auf dieses seiner Ansicht nach abnorme Fehlen der Lymphdrüsen eine besondere Theorie bezüglich der Entstehung der Leistengeschwüste.



Der Auffassung Raum gebend, dass die Lymphdrüsen „im Bereich der Leistenbeuge normaler Weise ohne Zweifel den Klappen zu Hilfe kommen, indem sie den Lymphstrom unterbrechen“, wirft er die Frage auf, ob sie nicht durch ihr Fehlen „die Ursache der Gefässdilatation und der Tumoren seien“.

„Il parait probable que ce sont les vaisseaux lymphatiques, qui ont été le point de départ de la tuméfaction“ äussert sich dann 23 Jahre später, 1887, Trélat in der Discussion und zwar Anger gegenüber, der das Referat über eine Beobachtung Nélaton's II übernommen hatte.

Ein Aufenthalt in Paris diente der Sammlung des französischen Materials und der Besichtigung der für die Lehre der Adenolymphocele bedeutsamen Präparate Nélaton's und Trélat's im Musée Depuytren.

Da das Präparat Trélat's, auch von Anger nicht, in toto beschrieben und abgebildet ist, musste ich mich selbst durch den Augenschein überzeugen, wem, ob Trélat oder Anger, ich in dem für den fremden Beurtheiler gänzlich unverständlichen, eklatanten Widerspruch Recht zu geben habe; ich hatte bereits zu dem Ausweg Zuflucht gesucht, dass Anger die Präparate Nélaton's und Trélat's verwechselt hätte.

Ich fand das letztere Präparat auf einer Glasplatte ausgespannt und in Alkohol conservirt in geradezu prächtigem Zustande. Da ich es herausnehmen durfte, konnte ich es sehr genau untersuchen. Ich zähle 6 — die beigefügte Zeichnung, die ich anfertigen liess, giebt das Grössenverhältniss $^2/_3$ wieder — grössere, weiche, eindrückbare Knollen, daneben 4—5 kleinere; sie sind in einer gleichmässig dicken Fettmasse eingebettet, die von $^1/_2$—$^3/_4$ cm weiten Lymphgefässvaricen durchzogen wird (Fig. 4).

Nach ihren Contouren, ihren Beziehungen zu den Lymphgefässen u. s. w. kann ich in diesen Knollen schlechterdings nichts anderes, als vergrösserte Lymphdrüsen erkennen.

Ich stimme Anger in der Deutung des Präparates völlig bei. Seine Beschreibung bezüglich des Verhaltens der Gefässe zu den Drüsen entspricht durchaus dem Bilde, das sich noch jetzt dem Beschauer darbietet.

Wie es möglich sein konnte, dass Trélat die vergrösserten und ectasirten Lymphdrüsen nicht erkannte, ist schwer verständlich. Jedem Beurtheiler müssen sie als solche imponiren. Wenn wir uns auch zu vergegenwärtigen haben, dass die damalige Zeit gerade anfing, sich eine Vorstellung von den lymphectatischen Tumoren zu bilden und zuerst, wie ja die ganze Lehre der Adenolymphocele beweist (s. u.), viele Irrthümer beging, so ist das vorliegende Bild doch so grob, dass wir Angesichts seines uns unwillkürlich fragen müssen, ob nicht bei Trélat eine Voreingenommenheit gegen die Deutung Nélaton's bestand und sein Urtheil beeinträchtigte.

Jedenfalls aber verstehen wir, weshalb die Vertretung der Lehre der Adenolymphocele von der gegnerischen Ansicht Trélat's und Petit's so gar keine Notiz nimmt.

Beide Autoren gelten als durch Anger vollkommen widerlegt.

An zweiter Stelle verwerthete Anger zur Beschreibung der anatomischen Bilder der Adenolymphocele das Präparat Nélaton's,



das Letzterer bei der Section seines Pat. der rechten Leistenbeuge entnommen hatte.

Die linksseitige Adenolymphocele war nach der einzig diesbezüglich vorliegenden Mittheilung Trélat's (1864) so beschaffen, dass „nach der Incision

Figur 4.



und Entleerung der milchähnlichen Flüssigkeit nur einige unregelmässige Gewebsfetzen (lambeaux) und einige einfädigen Stränge (filaments moniliformes) übrig blieben, die herausgezogen wurden".

Nélaton selbst, Anger und die beiden anderen Schüler des

Ersteren, Aubry (1866) und Désert (1877), besagen übereinstimmend über das Schicksal der rechtsseitigen Adenolymphocele, dass die Geschwulstmasse von Sappey mit Quecksilber injicirt dem Musée Dupuytren überwiesen und hier als No. 268 im Catalog registrirt wurde.

Abbildungen dieser „Adenolymphocele“, jede von einem anderen Zeichner hergestellt, finden sich bei Aubry, Lancereaux und Anger.

Zur Erläuterung bemerkt Ersterer, dass „zwei Lymphdrüsen, deren Gefässe enorm dilatirt seien“, vorlägen; Letzterer giebt als Erklärung an: „Zeichnung einer mit Quecksilber injicirten Drüse in natürlicher Grösse.“

Lancereaux dagegen bringt in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie 1875, Bd. I, die Abbildung als Fig. 63 im Text eingefügt mit dem Vermerk: „Dilatations des vaisseaux, faisant partie d'un ganglion inguinal.“

Eine weitere Beschreibung liegt von Trélat vor (1864); sie giebt an, dass die von Sappey mit Hg. injicirte Leistengeschwulst „durch ein, von varicösen Lymphgefässen geflochtenes Netz (par un réseau serré) gebildet war“.

Das Präparat ist noch jetzt im Musée Dupuytren aufbewahrt. Ich fand es, auf einer mit schwarzem Sammet beschlagenen Holzplatte aufgespannt; die Hg-Masse ist nicht ausgeflossen.

Das Präparat ist nur mehrere Millimeter dick und lässt mit aller wünschbaren Deutlichkeit in Reihen angeordnete Gefässdilatationen erkennen, lymphatische Varicen, also die Bildungen, die auch Trélat und Lancereaux sahen.

Die Abbildung Anger's füge ich bei.

Es lautet der auf sie bezeichnende Passus seiner Arbeit: „Leur aspect (sc. des glands) et leur volume sont très-différents, suivant qu'elles sont remplis et gonflées par la lymphe ou qu'elles se sont vidées et affaisées après la mort.

Dans le premier cas (Verweis auf die Zeichnung Fig. 5) elles se présentent comme un amas de canaux pelotonnés et noueux très-faciles à confondre avec les varicosités des troncs lymphatiques; et leur volume varie de la grosseur d'un noyau de pêche à celle de ce fruit entier. Vidées est affaissées, au contraire, elles ne dépassent guère le volume d'une noix par-

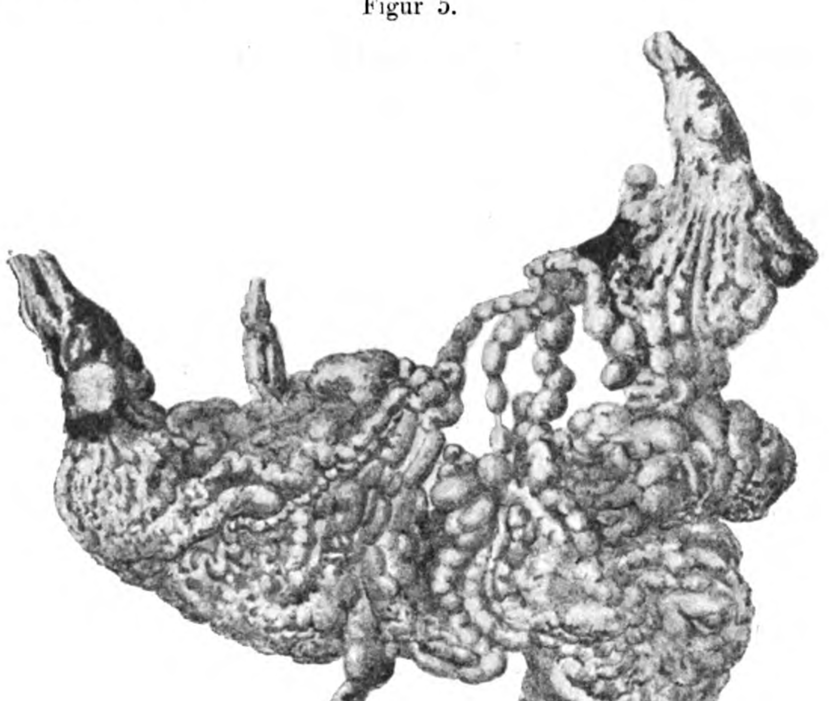


aissent vidées, molles, flasques et bosselées comme les vésicules spermatiques."

Anger beschreibt somit Gefässvaricen als Drüsenectasie!

Wie ich annehmen möchte, ist auf die Beurtheilung dieses Präparates auch seine Angabe zurückzuführen, dass — 5 Drüsen sich an dem Aufbau der A. betheiligen; man kann (cfr. Zeichnung) an dem Präparat 5 einzelne, klumpenartig zusammengeballte Gefässknoten erkennen[1]).

Figur 5.



Die Erklärung seiner Verwechselung giebt er selbst am Schluss seiner anatomischen Beschreibung.

„Nous croyons avoir démontré qu'il existe chez l'homme des tumeurs formés par la dilatation des vaisseaux lymphatiques intraglandulaires avec hypertrophie de leur parois, que ces dilatations

[1]) Bezüglich der Zahl „2" — cfr. die Angabe, dass 2 bis 5 Drüsen die Adenolymphocele zusammensetzen — hat Anger den klinischen, ebenfalls auf dies Präparat Bezug nehmenden Bericht Nélaton's verwerthet! Letzterer besagt, dass er „2 Drüsen, deren zu- und abführende Gefässe ungeheuer dilatirt waren", bei der Entnahme seines Präparats (s. o.) gefunden habe.

peuvent être telles, que l'élément adénoide de la glande disparaisse, au point que cet organe semble remplacé par un enroulement et un lacis inextricable vaisseaux ou sinus qui lui donnent l'apparence d'un tissu erectile."

Drüsensinusse und Lymphgefässe erachtet Anger als synonyme Begriffe. Er nimmt an, dass die Dilatation der intraglandulären Räume die Lymphdrüse in ein durcheinandergerolltes, unentwirrbares Geflecht von Gefässen umwandle.

Für die Vorstellung, dass die Lymphdrüsen, die „Sammelstellen" der Gefässe, wie bereits Hunter und Breschet sie genannt und aufgefasst hatten, bei einsetzender Ectasie der Räume wieder in Gefässe auseinandergerollt wurden, darf Anger nicht verantwortlich gemacht werden.

Auch in ihrer Darlegung giebt er wohl nur das „Resumé der damaligen Anschauung" (Péan, s. o.).

Nélaton selbst hat seinen Schülern Aubry, Anger und Désert, die nacheinander (1865, 1867 und 1877) das Thema der Drüsenlymphangiectasie bearbeiteten, das Präparat No. 268 im Musée Dupuytren ausdrücklich als glanduläre Bildung bezeichnet.

Was ich bereits den Arbeiten der 3 Autoren entnehmen zu können glaubte, hat mir überdies Herr Dr. Anger in Paris in mündlicher Unterredung nachträglich bestätigt.

Wie Nélaton, urtheilte zuerst auch Trélat. Gelegentlich der Demonstration seines Kranken, 1864, äusserte er sich in directem Hinweis auf das Präparat Nélaton's, das „von varicösen Lymphgefässen gebildete Netz" (s. o.): „Die Lymphdrüsen sind hier, wie in dem Falle Amussat's, sozusagen verschwunden, selbst von der Erweiterung der Gefässe ergriffen (envahis) und am Dilatationsvorgang theilnehmend."

Damals also erkannte Trélat ebenfalls in der vasculären Masse die Ueberreste degenerirter Lymphdrüsen; seine spätere Stellungnahme, seine Opposition Nélaton zuerst und dann Anger gegenüber (s. o.), bedeutet eine Zurücknahme dieses erst abgegebenen Urtheils.

Die Annahme, dass „durch Erweiterung der Lymphgefässe ganze Lymphdrüsen sich in Gefässconvolute verwandeln können" (Lebert), muss damals auch sonst Anhänger gehabt haben; sie findet sich nämlich auch bei einem deutsch-französischen Autor



derselben Zeit ausserhalb der Lehre vertreten, bei Lebert[1]) 1861; er äusserte sich weiter, dass er „die Thatsache für höchst wahrscheinlich halte, wenn er auch ihre Sicherstellung durch nähere anatomische Untersuchungen fordere".

Die befremdende Ansicht hat in der direct folgenden Zeit seitens zweier Autoren eine Zurückweisung erfahren, einmal von Potain in der auch von Lancereaux wiedergegebenen Aeusserung, dass „es ihm scheine, als ob man mehr als einmal die Lymphangiectasie der Gefässe mit der der intraglandulären Wege verwechselt habe", und dann von dem Deutschen Petters[2]), der Lebert angriff.

Einen ablehnenden Standpunkt haben auch die Franzosen dadurch bekundet, dass nach diesen Stimmen, zur Zeit der Begründung der Lehre der A., der Vorstellung, dass Drüsen sich in Gefässe auflösen können, nicht wieder Worte verliehen werden, wenigstens nicht in Mittheilung eines selbständigen Urtheils.

Es geschieht lediglich in Reproductionen der anatomischen Darstellung Anger's, besonders den ausführlichen; ich verweise auf meine obige Wiedergabe massgebender Beschreibungen, bei der das doppelte Gesicht der Schilderung Anger's ja deutlich hervorschaut. Die betr. französischen Autoren, die so treulich copirten, ahnten nicht, dass in ihr eine obsolete, durch keine Beobachtung gewährleistete und auch a priori ganz unwahrscheinliche Theorie mit verarbeitet worden sei.

Das Geschick Anger's, der es verstanden hat, nach so contrastirenden Vorlagen einer wirklichen Drüsenektasie (Präparat Trélat's) und von Lymphgefässvaricen (Präparat Nélaton's) die Zeichnung einer anatomischen Bildung zu entwerfen, ist zu bewundern. Seine Darstellung der pathologischen Anatomie der A. — sie umfasst 11 Seiten — liesst sich ganz glatt. Mit Hülfe der gegebenen Klarstellung lassen sich freilich überall Ungenauigkeiten und Fehler feststellen.

Die knapperen Besprechungen der französischen Autoren, der Nachfolger Anger's, beschränken sich, im Hinweis auf Fig. 1 u. 2, die echte Drüsenektasie zu beschreiben. Eine Ausnahme machen

[1]) Lebert: Krankheiten der Blut- und Lymphgefässe. Virchow's Handbuch. Bd. V.

[2]) Petters: Ueber Lymphorrhagie. Prager Vierteljahresschrift. 1861 Bd. IV.



unter ihnen die folgenden drei, auffälligerweise noch aus den 80er Jahren stammenden, die trotz ihrer Kürze die an beiden Präparaten gewonnene Vorstellung Anger's wiedergeben.

Es sind dies die von Chipault, der von „Varicen der Lymphdrüsen" spricht, von Poullet und Bousquet, die angeben, dass „inmitten einer Masse von varicösen Gefässen .... die Drüsen der Leistengegend sich bisweilen in Lymphgefässe umwandeln" und von le Dentu-Longuet in ihrer höchst bedeutsamen Definition der Adenolymphocele. Letztere, die auch von zwei deutschen Autoren, Orth[1]) und Odenius[2]), wiedergegeben wird, ist die einzige der französischen Literatur, welche die Entwicklung der poly- bis monocystischen Geschwulst aus der Vereinigung mehrerer (2—5 nach Anger) ektasirter Drüsen als Endstadium der Drüsenlymphangiektasie berücksichtigt.

„Es kann", sagen die beiden Autoren, „die ganze Drüse in ein Convolut weiter, unter einander communicirender Lymphgefässe, eine Art von lymphatischem, cavernösem oder erectilem Gewebe umgewandelt werden. Späterhin können aber durch weiteres Zusammenfliessen grössere cystenartige Hohlräume (Adenolymphocelen) entstehen, welche die Grösse einer Nuss bis eines Kopfes erreichen können und meistens an den noch vorhandenen Septen oder leistenförmigen Vorsprüngen in ihrem Innern die Entstehung durch Zusammenfluss ursprünglich mehr oder wenig getrennter, kleinerer Räume erkennen lassen" (nach Odenius).

Auch diese Definition greift auf Anger zurück, der weiter noch in der Neuzeit (Dissertation seines Schülers Bessio 1895) an dem Ausbau der von ihm begründeten Lehre Antheil nahm.

Er gab sie 1887, 20 Jahre nach seiner ersten Publication, bei Gelegenheit eines Referats über die Beobachtung Ch. Nélaton's, bei der, als der ersten französischen, die Exstirpation erfolgreich vorgenommen war. (s. o.)

Die Adenolymphocele schilderte Anger als ein System von Hohlräumen in einem fibrös-bindegewebigen Stroma; gegen Trélat (s. o.) und dessen skeptische Beurtheilung sich wendend, äusserte

[1]) Orth: Lehrbuch der spec. Path. 1887. Bd. I.
[2]) Odenius: Virchow's Archiv. 1901.



er sich: „Der ursprüngliche Charakter der Adenolymphocele kann vollständig verloren gehen.“

„Wenn“, fuhr er in seiner Abwehr fort, „die von Suchard an dem Präparat Nélaton's vorgenommene Untersuchung den Nachweis der glandulären Entstehung nicht hat erbringen können, so hängt dies damit zusammen, dass die dilatirte und cavernöse Lymphdrüse ihre charakteristischen Elemente verloren hat. So ist es nicht verwunderlich, dass man bei der mikroskopischen Untersuchung geglaubt hat, ein einfaches Lymphangiom vor sich zu haben.“

Herr Prof. Suchard vom Collège de France hat das damals von ihm angefertigte Präparat, dasselbe, was Anger eingesehen hat, aufbewahrt und stellte es mir in liebenswürdigster Weise zur Besichtigung zur Verfügung. Es ist sehr gut conservirt.

Ich fand unregelmässig verzogene, meist der Oberfläche der Haut parallel angelegte Lymphräume, lediglich in der Cutis gelegen und zwar zum grössten Theil im Stratum papillare. An manchen Stellen ist die Epidermis blasig abgehoben. Ausgekleidet sind die Maschenräume, die stellenweise auch Lymphgerinnsel und Fibrinmassen einschliessen, von einem nicht überall erhaltenen vollsaftigen Endothel, das stellenweise eine ausgesprochene cubische Form angenommen hat.

Das subcutane Gewebe, soweit im Schnitt getroffen, zeigt keine Lymphgefässerweiterung. Drüsen sind überhaupt nicht vorhanden.

Herr Prof. Suchard hat meiner Deutung der vorliegenden Veränderung, die ich ihm vortrug, vollständig beigestimmt und ebenso anerkannt, dass dieses Präparat die ihm von Anger zugewiesene Stellung in der Lehre der Adenolymphocele nicht verdiene.

„Es hat“, wie ich meinerseits, die Worte Petit's (s. o.) recapitulirend, sage, „nichts mit Lymphdrüsen zu thun.“ Sie kommen überhaupt nicht in Betracht. Es liegt lediglich eine cutane Ektasie vor!

An Stelle dieser Beobachtung Anger's, bezw. Nélaton's (11), die als Illustration der polycystischen, aus der Vereinigung mehrerer ektasirter Drüsen entstandenen „Adenolymphocele“ somit ausscheiden würde, könnten französischerseits die Fälle Matignon's



und Ségond's aufgeführt werden. Indess besagt der Bericht des letzteren Autors nur kurz, dass das Bild des „Lymphangioms" vorgelegen habe, der des ersteren ist ebenso wenig als beweisend für die Genese der Leistengeschwulst aus lymphektatischen Lymphdrüsen zu verwerthen, trotz der ausführlichen Beschreibung durch Matignon, der mikroskopischen Untersuchung durch Coyen und de Nazaris (Poix) und der nachdrücklichen Anerkennung als „Adenolymphocele" seitens Poix'; Matignon und Poix gehen in ihrer Beurtheilung so vor, dass sie die Synonymität von Cysten, aus denen sich die Geschwulst zusammensetzt, mit ebenso viel ad maximum dilatirten Drüsen als selbstverständlich annehmen!

Der Beobachtung Nélaton's II. stellt sich, wenigstens nach dem klinischen Bilde zu urtheilen — eine anatomische Klarstellung hat sie nicht erfahren —, die Desjardin's (1854) zur Seite.

Den Typus der polycystischen „Adenolymphocele", im Bilde des Lymphangioms, brauchen wir also, streng genommen, nicht anzuerkennen, da er anatomisch nicht nachgewiesen ist. Andererseits dürfen wir à Conto unserer Klarstellung behaupten, dass fälschlich Beobachtungen — den Pluralis wähle ich in Rücksicht auf die Desjardin's — von cutaner Ektasie dem Begriff der Adenolymphocele subsumirt worden sind.

Ebenfalls eine irrthümliche Verwerthung hat stattgefunden zu Gunsten einer zweiten Kategorie: Die inguinale Masse ist hier lediglich durch Varicen der Lymphgefässe gebildet.

Vertreten wird diese Gruppe, wie wir nachweisen konnten, durch die als klassisch geltenden Beobachtungen Nélaton's und Amussat's (s. u.); ob noch häufiger in der Casuistik, lässt sich nicht eruiren, da eine Exploration durch Operation oder Section ausser in den Fällen, die wir hier besprechen, nicht stattgegefunden hat.

Als echtem Beispiel der Adenolymphocele habe ich bisher, ganz im Sinne Anger's, dem Fall Trélat's die Anerkennung zu verschaffen mich bemüht. In dem vorliegenden anatomischen Substrat hat Anger mit vollem Recht Drüsenektasien, eine Adenolymphocele, erkannt. Trotzdem befinden sich die Epigonen, die den Fall als einwandsfreie Stütze bezw. Grundlage, der Lehre der Adenolymphocele ansehen, im Irrthum.

Die Lehre giebt an, dass die Adenolymphocele in den



Gl. ing. superf. einsetze und von hier nach dem Centrum fortschreite.

Der Sectionsbericht Trélat's besagt aber ganz unverhüllt, dass nicht der Bezirk der oberflächlichen Leistendrüsen, sondern der der Gl. prof. afficirt war: Die Geschwulstmasse lag im Trichter der Fascia lata.

Der subcutan gelegene Lymphbezirk, so ist zu entnehmen, war überhaupt nicht erkrankt.

Der Schlag, den diese Klarstellung für die französische Lehre bedeutet, ist um so schwerer, als er ihr Fundament trifft. Die Beweiskraft gerade der Beobachtungen, die beinahe ausschliesslich zur Begründung und Befestigung der Lehre gedient haben, wird erschüttert.

Allerdings wird die so geschaffene Lücke etwas wieder ausgeglichen. Die „Adenolymphocelen", die in neuester Zeit le Dentu, Schwarz und Bouglé operativ gewonnen haben, erfüllen die Anforderungen. Wenigstens enthalten die exstirpirten Massen ektatischer Drüsen und aus dem Gebiet der Gl. ing. superf. makro- und mikroskopische Stücke dieser Präparate habe ich, wie ich mir zu erinnern erlaube, auf dem vorjährigen Chirurgen-Congress demonstriren können.[1])

Werden jedoch die französischen Chirurgen geneigt sein, mit diesem jüngst gewonnenen Material die Lehre der Adenolymphocele von Neuem aufzurichten?

Ich möchte es bezweifeln.

Was ihr in den Augen der französischen Chirurgen das besondere Relief verlieh, war nicht zum wenigsten die Thatsache ihrer Begründung unter der Aegide eines Nélaton's, mit dessen Namen eine eclatante Unrichtigkeit zu verbinden, als Blasphemie gegolten hätte.

Nunmehr auf eine falsche Pietät aufmerksam gemacht, werden, wie ich annehme, die französischen Beurtheiler nicht anstehen, auch ihrerseits eine Revision der Lehre von Grund aus vorzunehmen und früheren Einwendungen, die sie bisher von der Hand wiesen, ein geneigtes Gehör zu schenken.

Gegen die Lehre sind aufgetreten die französischen Pathologen.

[1]) Gross, Die Drüsenkrankheit von Barbadoes. Vortrag, gehalten auf dem Chir.-Congress. Langenbeck's Archiv. 1903.



1877, im ersten Band seines Lehrbuches der pathologischen Anatomie, hatte sich noch Lancereaux gänzlich auf die Seite von Nélaton und Anger gestellt (s. u.). Im zweiten Band (1879 bis 1881) verwirft er dagegen die Trennung einer Drüsenektasie von der der Gefässe.

„Die endemische Lymphangiektasie der Drüsenräume", urtheilt er, „ist nichts weiter, als die Ausdehnung der Gefässdilatation auf die Drüsen", und weiter: „Die Autoren . . . . . behaupten zwar ziemlich allgemein, dass die Lymphangiektasie von den Drüsen aus gegen die Lymphgefässe . . . . . und von diesen gegen die Lymphspalten vorrücke; aber dies ist eine Ansicht, die mehr auf Theorie als auf thatsächlicher Beobachtung basirt."

Wie Lancereaux, so erblicken auch Cornil und Ranvier (1. Aufl. ihres Handbuchs) in der Adenolymphocele die Bildung, die durch Vorrücken der Gefässerweiterung auf die Drüsen des betreffenden Bezirks entstände; diese Beurtheilung wird in der neuesten, vor Kurzem erschienenen zweiten Auflage ihres Lehrbuches nicht zurückgenommen, wenn auch hier die an den Präparaten von Schwarz und Bouglé (s. o.) gewonnenen Erfahrungen des Instituts Cornil's verwerthet werden, und das anatomische Bild der Drüsenektasie bei der Besprechung der lymphektatischen Bildung sogar an erster Stelle kurz besprochen ist.

Es befremdet aufs Höchste, dass die französischen Chirurgen, die Vertreter der Lehre der Adenolymphocele, von diesen Aeusserungen ihrer competentesten Pathologen gar keine Notiz nehmen.

Letztere erblicken somit — ich glaube übrigens, mich auf mehrfache Unterredungen mit Herrn Prof. Cornil berufen zu dürfen — in der Adenolymphocele die Geschwulstbildung einer Leistenlymphangiektasie, an deren Aufbau auch ektatische Drüsen ihren Antheil haben können; die von den Chirurgen vertretene Forderung der Lehre, dass eine autochthon und primär in den Drüsensinussen entstehende Lymphangiektasie vorliege, findet dagegen nicht ihre Befürwortung.

Ganz neuerdings greift indess auch, wenigstens bei einzelnen Chirurgen, eine Beurtheilung Platz, die der von den Pathologen vertretenen in ihrem Gegensatz zur Forderung der Lehre in Nichts nachsteht.



Ich möchte le Dentu und Lejars nennen.

Mehrfach hat Ersterer, wohl der beste französische Kenner der Filariasis, über letztere eine Ansicht dargelegt, die in ihrer Bezugnahme auf die „Adenolymphocele" den Standpunkt der Lehre direct negirt. Le Dentu sieht in der Leistenbildung, trotz des Befundes von Filaria in ektasirten Leistendrüsen (Beobachtungen von le Dentu und Schwarz), nicht den Locus infectionis, den Herd der Krankheit, sondern nur eine Manifestation der Filariasis. Letztere gehe mit einer allgemeinen Erkrankung des Lymphsystems einher, die in Dilatation der Canäle sich äussere; die Leiste wie das Scrotum seien die Orte, wo die Erscheinungen der Allgemeinkrankheit mit Vorliebe sich zeigen (Adenolymphocele; Lymphscrotum).

In der Darstellung le Dentu's scheint die Entscheidung der Chirurgen-Sitzung von 1864 (s. o.) von Neuem wieder aufzuleben!

Lejars steht sonst durchaus auf dem Boden der sanctionirten Lehre (s. u.); aber — eine sehr beachtenswerthe Feststellung, die ich durchaus glaube, in dem besprochenen Sinne deuten zu können! — er frischt die Erinnerung wieder auf an eine fast vollständig vergessene Erklärung Verneuil's und anerkennt, dass sie geeignet sei, hervorstechende klinische Erscheinungen des Krankheitsprocesses, wie die „sehr häufige Symmetrie" und das gleichzeitige Auftreten der Geschwülste in beiden Leisten zwanglos zu erklären.

Verneuil, der Zeitgenosse Nélaton's und Trélat's, hatte seine Meinung über die „Drüsenlymphangiektasie der Leiste" kurz vor dem Erscheinen der Arbeit Anger's geäussert; er verwerthete die klinischen Facta — ausser den bei Lejars (s. o.) angeführten, die leichte Reponirbarkeit der inguinalen Geschwülste —, um die Ansicht zu vertreten, dass eine abdominelle Lymphangiektasie vorliege, die nach der Peripherie vorschreitend, von den lumbalen und iliacalen Gebieten aus successive erst den Bezirk der Gl. inguin. prof., dann den der oberflächlichen Leistendrüsen und schliesslich die cutanen Spalten erweitere. Wie die Gefässe, so würden auch die Lymphräume der Drüsen dilatirt.

Diese Erklärung Verneuil's deckt sich nun vollkommen mit der, welche, ganz unabhängig vom französischen Urtheil, neuerdings von englischen Forschern abgegeben wird.

Seit etwa 20 Jahren besprechen nämlich Letztere dasselbe



Krankheitsbild als „inguinal varix" oder „varicose groin glands" (varicöse Leistendrüsen") — letzterer Name stammt von dem bekannten Filariaforscher Manson — und zwar ohne jede Bezugnahme auf die französische Lehre. Die englische Erklärung geht jetzt fast allgemein dahin, dass die Leistengeschwulst lediglich ein Product der Lymphstauung im Gebiet der grossen Gefässstämme darstelle.

In Verwerthung einer demnächst erscheinenden grösseren Abhandlung und des in ihr niedergelegten umfangreichen Materials habe auch ich mich vollständig dieser englischen Deutung angeschlossen. Die Vorstellung einer primären abdominellen Lymphangiectasie, die, rückwärts schreitend, in der Leiste die Körperoberfläche gewinnt und hier lymphectatische Tumoren entstehen lässt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach richtig; in der hiermit angekündigten Arbeit glaube ich eine hinreichend acceptabe Erklärung der Ursache dieser primär abdominellen Lymphangiectasie, sowohl in tropischem, als einheimischem Vorkommen, wie besonders auch ihrer Erscheinungen in der Leistenbeuge geben zu können.

Auch in der französischen Literatur, d. h. derjenigen, die nicht mit der Lehre der Adenolymphocele in Verbindung gebracht wird, besonders aber in der englischen und deutschen, lassen sich als zum Krankheitsbild der Adenolymphocele gehörend eine ganze Anzahl von Beispielen derselben Typen nachweisen, die wir soeben bei der Analyse der bedeutsamsten Beobachtungen aus der Lehre der Adenolymphocele kennen lernten. Sie umfassen den Begriff der „Leistenlymphangiectasie" und zeigen alle dasselbe Verhalten, die Verbindung der inguinalen Varicen mit solchen des Abdomen mittels eines aus dilatirten Lymphgefässen gebildeten „Stiels", der den Schenkelcanal durchsetzt.

Cutane Ectasien, ausgesprochene Varicen und dann schliesslich auch „Drüsenerweiterung" finden sich bei der „Leistenlymphangiectasie" in buntem Bilde, bald einzeln für sich, bald — das häufigere Ereigniss — mit einander in Combination.

Der jeweilige Grad, die Intensität des Vormarsches der abdominellen Lymphangiectasie und andere mechanische Momente bestimmen, wie ich annehmen möchte, den Charakter der anatomischen Bildung in der Leiste. Als solche hat die „Drüsenectasie" nichts Auffälliges.



Die Lymphdrüsen sind in das Lymphgefässsystem eingeschaltet; sie repräsentiren locale Erweiterungen der Lymphbahnen. Es ist selbstverständlich, wie ich in Aufnahme einer hierher gehörenden Aeusserung v. Esmarch's und Kuhlenkampff's sagen möchte, dass sie, sofern sie gerade im Marschbereich einer Lymphangiectasie liegen und von ihr erreicht werden, auch in ihren Canälen dilatiren[1]).

Ich vermag aus der Literatur eine ganze Reihe so durch Lymphstauung geschaffener Drüsenectasien aufzuzählen, auch in dem klassischen Bilde des Präparats Trélat's und in anderen Bezirken, als gerade der Leiste.

Am anderen Orte werde ich mich über die anatomische Bildung der Drüsenectasie ausführlich zu äussern haben.

Wenn sie, im Widerspruch mit ihrer wirklichen Bedeutung, von den französischen Chirurgen als eine ganz besondere pathologische Merkwürdigkeit angesprochen wurde, weiter als eine Bildung von exquisit activem Charakter, und man in ihr den Ausgangspunkt einer central fortschreitenden Lymphangiectasie annehmen zu müssen glaubte, so ist zu berücksichtigen, dass die Zeit Nélaton's so wie so geneigt war, den Ursprung lymphectatischer Affectionen in Lymphdrüsen zu verlegen.

Aus den 40er und 50er Jahren der französischen Literatur liegt eine Anzahl diesbezüglicher Aeusserungen vor, die auch gerade auf cystische Bildungen der Inguinalgegend Bezug nehmen und in ihnen Producte der Drüsenentartung erkennen wollen.

Die Lehre der Adenolymphocele ist in etwas wenigstens ein Kind ihrer Zeit.

Um die Thätigkeit Anger's und Nélaton's an ihrer Schaffung in ihrer wirklichen Bedeutung zu charakterisiren, so bestand die des Ersteren lediglich in Erfüllung eines ihm von Nélaton gewordenen Auftrages.

Letzterem — ich erinnere, dass er sowohl wie auch Anger durchaus der von der Soc. de Chir. anerkannten Auffassung des Krankheitsbildes sich anschlossen, beide keineswegs die Lehre der Adenolymphocele in moderner Fassung begründeten, sondern lediglich vorbereiteten (s. o.) — muss besonders daran gelegen gewesen

[1]) Esmarch und Kuhlenkampff, Die elephantiastischen Formen. Hamburg. 1885.



sein, die Betheiligung der Lymphdrüsen an dem Aufbau der inguinalen Geschwulst hervorzuheben. Diese Beurtheilung glaubte er zuerst gewonnen und mitgetheilt zu haben.

Der Wunsch, ihr Ausdruck zu geben, wird, wie ich annehme, besonders rege geworden sein, nachdem das Musée Dupuytren im Besitz eines so instructiven Präparates, wie des Trélat'schen gelangt war, und nachdem seit 1864 in Zurückweisung der Deutung Nélaton's der Standpunkt Trélat's und Petit's (s. o.) entschieden Anhänger erworben hatte. Denn 1865 besprach Follin in seiner „Pathologie externe" nur die „Varicen der Lymphgefässe" und die „Lymphorrhagie", im selben Jahre veröffentlichte David seinen „Essay über die Lymphvaricen" mit der Unterscheidung der spontanen und traumatischen Form und der Aufzählung der Beobachtungen Amussat's und Trélat's als Beispielen der „allgemeinen Lymphangiectasie"; wie er und Follin, unterliess auch Verneuil, der in der Encyclopädie die Lymphgefässaffectionen besprach, die „intraglanduläre Ectasie" aufzuzählen.

Aubry's Dissertation war zuerst von Nélaton bestimmt, auf die Bedeutung der Lymphdrüsen für die Bildung der Leistengeschwulst hinzuweisen, wie schon der Titel: „Dilatationen der Lymphdrüsen", beweist; aber sie wurde den auf sie gesetzten Erwartungen nicht gerecht.

Gab doch Aubry, der dem Standpunkt der Chir.-Sitzung vom 23. 6. 64 beitrat, auch den entgegengesetzten Ansichten Trélat's und Petit's Raum!

Eine neue Beobachtung 1866 bot dann Nélaton die erwünschte Gelegenheit, eine Neubearbeitung zu insceniren. Er überwies diese Aufgabe seinem Assistenten Anger. Ganz von ihrer Bedeutung erfüllt, ging dieser an sie heran. Den Stempel ihrer Bestimmung prägte er seiner Arbeit deutlichst auf.

In ausfallender Kritik wandte er sich gegen Amussat („qui avait vu sans comprendre") und Breschet, „welche Lymphdrüsen mit Lymphgefässen verwechselt hätten", gegen Follin, Verneuil, welch' Letzterer „von der Drüsenectasie keine Ahnung zu haben scheint, obwohl er einen so demonstrativen Fall, wie den Trélat's citirt" (Anger), und vor Allem gegen Aubry: „En lisant ce travail, il est facile de s'apercevoir que l'auteur non seulement n'a jamais



vu lui-même cette affection, mais encore a peu compris les pièces qui sont déposées au musée Dupuytren."

Ganz eingenommen von der Vorstellung seines Lehrers und Chefs, erblickte Anger überall Lymphdrüsen und die Producte ihrer Ektasie.

Die Kritik, die ich vertrete, musste feststellen, dass gerade ihn der Irrthum ereilte, den er Anderen zum Vorwurf machte, er Gefäss- und Drüsenektasie verwechselte. Sein Urtheil über Amussat' und Breschet's Deutung der inguinalen Massen als „ampulläre Gefässdilatationen", in denen er eine Adenolymphocele erkennen wollte, dürfen wir somit kassiren.

Als Augenzeugen der Section Amussat's, die also des Obducenten Diagnose controlirten, werden überdies bei Breschet genannt Rivière, Grimaud, Delaunay und Cruveilhier.

Auch bei dieser ersten Beobachtung lagen lediglich Gefässektasien vor, wie bei der „klassischen" Nélaton's (s. o.).

Seit Begründung der Lehre der Adenolymphocele ist niemals auch nur der Versuch gemacht worden, unter präciser Darlegung der Forderungen, in kritischer Sichtung des Materials, ihre Berechtigung zu prüfen.

Mit der officiellen Vertretung der Lehre wurden eigentlich ausschliesslich Verfasser von Dissertationen betraut.

Sie waren dieser Aufgabe nicht gewachsen. Nicht einmal eine im Sinne der Lehre correcte Definition[1]) des Begriffs der „inguinalen Drüsenlymphangiektasie" zu geben, war einer von ihnen im Stande. Jeder begnügte sich, meist unter Bereicherung der Casuistik um eine neue Beobachtung, eine Anzahl von Angaben, oft noch entstellt, zusammenzutragen und im Uebrigen Anger's Darstellung zu folgen.

Eine Kritik zu üben, lag ihnen ferne. Vielleicht besassen sie die Fähigkeit nicht, wahrscheinlich aber auch nicht das concedirte Recht.

Denn, wie sie, standen auch ihre Auftraggeber gänzlich unter dem Banne der „Lehre Anger's", wie sie mehrfach dem eigentlichen Begründer zu Ehren genannt wird.

Eine bis in's Ungemessene gesteigerte Wertschätzung glaubte

[1]) Die richtige Definition genügend ausführlich dargelegt, fand ich zuerst und eigentlich allein bei Brodier und Lejars.



man ihr entgegenbringen zu müssen, wie denen Trélat's und der franz. Pathologen die richtige Zurückweisung angedeihen zu lassen, wenn man sie vollkommen ignorirte.

Die Lehre der A. stellt für die Franzosen weit mehr dar, als lediglich die Erklärung des lymphectatischen Processes, der in der Leiste in Erscheinung tritt. In ihr erblickte man eine Offenbarung von grösster Tragweite.

„Mit der Entdeckung Nélaton's" sagen Péan und mit ihm le Dentu-Longuet „wurde für dies Capitel der Pathologie eine neue Aera eingeleitet", d. h. nach allgemeiner Ansicht der französischen Chirurgen haben Nélaton und Anger, Ersterer durch die Deutung der Leistengeschwulst als Product der Drüsenektasie, Letzterer durch eine anatomische Beschreibung der Bildung, sich das grosse Verdienst erworben, zuerst das Gebiet der lymphektatischen Affectionen erschlossen und der Forschung den Weg weiterer erfolgreichen Arbeit gewiesen zu haben.

In der circumscripten Leistengeschwulst der Schilderung Anger's erblickten nämlich die Franzosen, zunächst mit Nélaton und dem Autor selbst, das Urbild des wichtigsten, anfänglich sogar den einzigen Typus des lymphectatischen Tumors.

Bei Bessio (1895), so auch bei Chipault, Poix u. A., findet sich die, fast stets im selben Wortlaut, wiederkehrende Bemerkung dass 2 Jahre nach dem verunglückten Versuch Aubry's (s. o.) Anger es zuerst unternommen habe, einen Ueberblick über die bisher in der französischen und deutschen Literatur zerstreuten, seltenen Beobachtungen der erectilen lymphektatischen Geschwulst zu geben, und dass er die Bezeichnung Adenolymphocele für sie als „allgemein zutreffend" eingeführt habe!

Die von Virchow als Gefässbildung aufgefasste und als „Lymphangiom" bezeichnete Geschwulst wurde als identisch mit der „Adenolymphocele" angesehen!

Nélaton und Anger hätten die Genese des lymphektatischen Tumors aus ektatisch gewordenen Lymphdrüsen richtig erkannt, die Deutschen, unter ihnen Virchow, sich dagegen geirrt.

Die von letzteren in ihrer Literatur als „Lymphangiom" geführten Fälle seien der Adenolymphocele zuzurechnen!

Aus dieser Periode, deren Spuren sich bis in die Neuzeit ver-

folgen lassen (s. u.), einige die deutsche Forschung betreffenden Aeusserungen hier wiederzugeben, kann ich mir nicht versagen, wenn sie uns auch wie Stilblüten anmuthen:

„Unter der Bezeichnung Lymphangiom beschrieb Virchow[1]), als der Erste, die Dilatation der intraganglionären Gefässe, Lücke[2]) und Nepveu haben den Namen adoptirt", sagt Désert, ähnlich Matignon u. A. Poix (1892!) kritisirt abfällig, wie zuerst Anger, die von Virchow für die Adenolymphocele (!) vorgeschlagene Bezeichnung „Lymphangiom", ein Name, „der nach Quénu's trefflicher Classificirung (s. u.) nur den circumscripten, congenitalen Lymphgefässtumoren zukomme". „Wenn wir uns erinnern", fährt derselbe Autor an späterer Stelle fort, „was die Deutschen unter Lymphangiom verstehen, so dürfen wir der Mittheilung Nasse's[3]) entnehmen, dass er die Exstirpation für die Lymphangiectasie empfiehlt, besonders für die Adenolymphocele; denn diese meint er offenbar, wenn er in seinem Bericht über 18 Fälle von cystischem Lymphangiom spricht".

Eine Beobachtung von Storch[4]), eine angeborene Halscyste betreffend, führt derselbe Autor unter fortlaufender Nummer mit französischen Fällen der Adenolymphocele auf, meint freilich, dass „die Beschreibung dieser Geschwulst doch nicht ganz der der Adenolymphocele entspräche"; nichts desto weniger scheint er sich doch auf dieses und andere deutsche Beispiele des angeborenen Lymphangioms zu beziehen, wenn er, übrigens als Einziger, als Unterscheidungsmoment zwischen tropischer und einheimischer Adenolymphocele anführt, dass letztere auch congenital vorkomme!

In der Adenolymphocele erblickte man den Collectivbegriff, der alle circumscripten lymphectatischen Bildungen umfasse. Es wurden deshalb fast sämmtliche deutschen Beispiele des Lymphangioms wie auch der Lymphangiectasie (Fetzer[5]), Thilesen[6]) u. s. w.), die während der betr. Periode (70er Jahre mit Ausläufern bis Ende der 80er, Anfang des 9. Jahrzehntes) publicirt worden waren, zur Illustration der Adenolymphocele verwerthet! So finden sich von älteren Autoren citirt Fetzer, Reichel[7]), Heschl[8]), von den neueren Müller[9]), Ben Israel[10]), Wegner[11]), Middeldorpf[12]), Nasse u. A.

---

1) Virchow: Ueber Macroglossie. V. Arch. Bd. VII.
2) Lücke: Deutsche Chir. Liefg. 2 (Geschwulstlehre).
3) Nasse: Archiv für klin. Chir. 1890.
4) Storch: D. med. Woch. 1888.
5) Fetzer: Arch. für phys. Heilkunde. 1849. Thilesen:
6) Thilesen.
7) Reichel: V. Arch. 1869.
8) Heschl: Wien. med. Woch. 1866.
9) Müller: Brun's Beiträge. 1883/84.
10) Ben Israel: I.-D. Würzburg 1885.
11) Wegner: Arch. für klin. Chir. 1877.
12) Middeldorpf: Arch. für klin. Chir. 1885.

In dieser Interpretation deutscher Beobachtungen hat sich besonders Désert hervorgethan, derselbe Autor, der bezüglich des Präparats No. 268 im Musée Dupuytren (Fig. V) urtheilte, dass es „vollständig den Charakter des Lymphangioms darbiete"!

Alles, was zur Befestigung und Bereicherung der Lehre der Adenolymphocele zu dienen schien, wurde herangezogen und erfuhr weiterhin Verwerthung, da eine Kritik, die zu sichten hatte, ausblieb. So werden auch in der neueren Zeit, die dem deutschen Geschwulstbegriff des Lymphangioms ein besseres Verständniss entgegenbrachte, die betr. genannten deutschen Beobachtungen in obiger Umdeutung weitergeführt, selbst in den Arbeiten der competentesten französischen Autoren, ohne Zurückweisung zu erfahren.

Eine gewisse Ausnahme machen Anger selbst, weiter Péan, Chipault und vor Allen Nepveu.

In seiner klassischen Arbeit hatte Anger die deutschen Beobachtungen von Nasse[1]), Keimer[2]) und Virchow mitgetheilt.

Die erstere, als „Fall von Lymphgeschwulst" 1817 mitgetheilt, betrifft einen 26jährigen Kranken, bei dem 6 Wochen nach einem Trauma innerhalb 3 Jahre in der Leistenbeuge und am Oberschenkel eine vielbuchtige Lymphcyste in der Form eines Kugelsegmentes sich ausbildete. Die Schilderung des Operationsbefundes enthält Nichts, was auf die Genese aus Lymphdrüsen schliessen liesse; im Gegentheil. Nasse bemerkt ausdrücklich; dass „die Leistendrüsen weich waren, ohne Geschwulst, und an beiden Seiten sich ganz gleich verhielten".

Keimer berichtet ganz kurz von einer kräftigen Bauersfrau, bei der seit 3 Jahren in der Mitte des linken Unterarms eine 3 Zoll lange, $^1/_2$ Zoll hohe, bei der Menstruation sich vergrössernde Lymphgeschwulst bestand.

Virchow's (l. c) Fall ist der seiner bekannten Arbeit über Makroglossie zu Grunde liegende (s. o.).

Alle 3 Beobachtungen hat nun Anger, wie anerkannt werden muss, nicht direct als Beispiele der Adenolymphocele den Fällen Nélaton's und Trélat's zur Seite gestellt, vielmehr bemerkt er, dass er „nicht sicher wisse, ob sie zu seinem Thema Bezug" hätten und motivirt ihre Aufzählung damit, dass sie bemerkenswerthe Details betr. der Anatomie und physiologischen Pathologie der Lymphgefässerweiterungen bringen, und überdies in Frankreich unbekannt seien; er halte es für seine Pflicht, sie hier mitzutheilen, um so weit als möglich das Bild (l'histoire) der Adenolymphocele zu vervollständigen.

[1]) Nasse: Fall von Lymphgeschwulst. Arch. für med. Erfahrung. 1817. Bd. I.
[2]) Keimer: Versuch einer Physiologie des Blutes. Leipzig 1823.



Bezüglich der zweiten, von Keimer entlehnten Beobachtung betont er überdies ausdrücklich, dass der Bericht „Nichts über die pathologische Anatomie besage". Seine Bedenken bezüglich dieses Falles werden von den Epigonen nicht getheilt; sie haben sogar — wahrscheinlich doch, um die glanduläre Entstehung der Lymphgeschwulst plausibler erscheinen zu lassen — die Cyste von der Mitte des Unterarms in die Ellenbeuge verlegt! Als solcher wird der Beobachtung sogar eine exceptionelle Stellung in der Lehre der Adenolymphocele zugewiesen: sie wird aufgeführt, auch von Chipault, Lejars und Brodier, als eins der Beispiele, wo die Adenolymphocele sich primär an atypischer Stelle, d. h. nicht in der Leistenbeuge, entwickle!

Eine ähnliche Bearbeitung hat sich die Mittheilung Virchow's gefallen lassen müssen: „Eine wahrscheinlich von einer Lymphdrüse ausgegangene, mehr als taubeneigrosse Geschwulst unter dem rechten Unterkiefer lieferte mehrere Esslöffel voll einer Lymphe ähnlichen Flüssigkeit", so lautet die Stelle in der Vorgeschichte, die für die französischen Autoren, den Nachfolgern Anger's, eine ja auch etwas begründete Veranlassung bot, die Beobachtung als primäre Adenolymphocele der submaxillären Lymphdrüsen zu verwerthen.

Péan citirt zwar die aufgezählten deutschen angeblichen Beispiele der Adenolymphocele, bemerkt jedoch, dass er „eine grosse Anzahl von ihnen nicht als absolut eindeutig ansprechen möchte". Auch Chipault hat eine gewisse Reserve bei der Annectirung deutscher Fälle von Lymphangiomen als Adenolymphocelen beobachtet. Der einzige französische Autor indess, der volles Verständniss dem deutschen Material entgegenbringt, ist eigentlich nur Nepveu (1872). Er legte eingehend dar, dass die deutsche Bezeichnung des Lymphangioms lediglich für die „erectile Lymphgefässgeschwulst" gewählt und nicht auf die „Adenolymphocele" Anger's zuträfe. Den deutschen Beobachtungen — im Ganzen zählt er 15 auf — gab er die richtige Stellung. Seine Absicht war, zwischen der deutschen und französischen Anschauung zu vermitteln, indem er neben der Adenolymphocele, dem „Lymphangiome ganglionaire" das „Lymphangiome simple", d. i. die vasculäre Bildung der deutschen Anschauung anerkannte und als 3. Form ihnen das „Lymphangiome mixte" zugesellte. Letzterer Categorie rechnete er den Fall Virchow's zu und als 2. den Lücke's (l. c.), ein Beispiel von angeborenem Achsellymphangiom, von dem er vermuthete, dass „sehr wahrscheinlich die axillaren Drüsen zur selben Zeit, wie die oberflächlichen Lymphgefässe von der cavernösen Metamorphose befallen gewesen seien".

Auch der Pathologe Lancereaux schloss sich zunächst im



ersten Bande (1875) seines bekannten Handbuchs der geltenden Ansicht an. Die Schilderung Anger's recapitulirend, lässt er seine ausführliche Darlegung in die Worte ausklingen, für die bisher noch die Fassung fehlte: „Das Lymphangiom entwickelt sich mit Vorliebe in den Lymphdrüsen".

Im zweiten Bande seines Lehrbuches (1879—81) wies er jedoch die Lehre Anger's auf ihr richtiges Maass zurück (s. o.). Er erkannte zugleich das „Lymphangiom" als Gefässgeschwulst an, wenn er es auch „eine bisher schlecht umgrenzte und ungenügend untersuchte Bildung" nannte.

Wieder Lancereaux und mit ihm Monod machten dann 1887 in der Chirurgen-Sitzung, in der Anger über die Beobachtung Nélaton's (II) berichtete (s. o.), öffentlich gegen den Collectivbegriff „Adenolymphocele" Front. Beide wandten Anger ein, dass congenitale Tumoren, „Lymphangiome" (Lancereaux), die sie gesehen hätten, im anatomischen Bilde nicht mit der Adenolymphocele übereinstimmten.

„Genetisch", äusserte sich Monod, „mögen die Bildungen sehr nahe stehen, klinisch aber weichen sie doch sehr von einander ab." Lymphangiome und Lymphangiektasie, die oft zusammengeworfen würden, seien von einander zu trennen. (Monod.)

Seit dieser Zeit bricht sich mehr und mehr in der französischen Literatur die Anschauung über die Entstehung und den Aufbau der lymphektatischen Tumoren Bahn, die der deutschen und englischen sich anpasst. Die Gefässgeschwulst tritt an Stelle der Drüsenbildung; immer mehr wird erstere angenommen, wenn nicht direkt Beziehungen zum Krankheitsbild der Adenolymphocele vorliegen oder histologische Untersuchungen die glanduläre Entstehung als wahrscheinlich oder gar sicher nachweisen.

Die französischen Pathologen gingen seit 1887 mit Entschiedenheit auf diesem Wege vor; ich verweise auf die Berichte der Soc. anat. in Paris und das nunmehr in zweiter Auflage vorliegende Lehrbuch von Cornil und Ranvier; dem deutschen Leser der ersteren wird, namentlich Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre, die sehr häufige Bemerkung der Berichterstatter aufgefallen sein, dass ein Genese aus Lymphdrüsen nicht nachzuweisen gewesen wäre u. s. w.

In den französischen Handbüchern der Chirurgie hat sich diese



Anschauung noch nicht ganz durchgerungen. Der Geschwulstbegriff des Drüsencavernoms erfährt immer noch eine ganz hervorragende Berücksichtigung; die vasculäre Bildung, die Gefässgeschwulst, wird meist nur kurz und nebenbei erwähnt und dann mit ihr gerne die Vorstellung eines einkammerigen, besonders auch des angeborenen Tumors verbunden.

Die Erklärung für diese getrennte Stellungnahme der französischen Pathologen und Chirurgen enthält in sich das für uns interessante Moment der Lehre der Adenolymphocele.

Die Chirurgen beanspruchen für sich das Verdienst, das Gebiet der lymphektatischen Affectionen überhaupt erschlossen zu haben. Nicht mit Unrecht. Die Materie an sich ist schon dem Kliniker vertrauter, als dem Pathologen, und nöthigt Letzterem vielleicht auch nicht das Interesse ab, wie Ersterem, der durch die Mannigfaltigkeit des klinischen Bildes und den Wechsel der Erscheinungen von jeher angezogen wurde. Die französische Literatur legt hierfür ein beredtes Zeugniss ab.

Die besonderen Verhältnisse der pathologischen Disciplin in Frankreich kamen hinzu, um als Facit ein Prävaliren der chirurgischen Forschung zu zeitigen.

Die französischen Chirurgen waren sich ihrer Leistungen voll bewusst, ganz besonders aber derjenigen, die sie durch Begründung und den Ausbau ihrer Lehre der Adenolymphocele glaubten verrichtet zu haben.

Grade bei ihr, die mit den besten Namen der klassischen Periode der französischen Chirurgie so innig verbunden ist, glaubten sie einer abfälligen Kritik seitens der Pathologen um so eher entraten zu können, als Letztere keineswegs durch Obductionen gewonnene Erfahrungen vertrat, sondern lediglich in Negirung ohne Begründung abgegeben wurde.

Hierzu kam, dass die französischen Pathologen in dem Maasse, als sie sich von der chirurgischen Lehre der Adenolymphocele abwandten, der deutschen durch Virchow inaugurirten Auffassung sich anschlossen.

Nach dieser Richtung hin Concessionen zu machen, waren aber die Chirurgen nicht gewillt. Denn die Lehre der Adenolymphocele verkörpert in ihrer Aufstellung und ihrer weiteren Anerkennung den Kampf gegen die deutsche

Auffassung, die den Begriff des Lymphangioms, der aus neugebildeten Gefässen entstandenen, echten Geschwulst, geschaffen hatte und von ihm aus die Besprechung der lymphektatischen Gebilde anzugreifen dringend empfahl und selbst so energisch einleitete.

Ende der 70er bis 80er Jahre, wie ich meine, als Frucht der Arbeiten Nepveu's und der Stellungnahme Lancereaux' (s. o.), machte sich zwar in den französischen Arbeiten, soweit sie nicht das Specialthema der Adenolymphocele behandeln, eine Strömung zu Gunsten des deutschen Lymphangiombegriffes geltend. Ihren Ausdruck findet sie bei Péan, der sogar in der von ihm vorgeschlagenen Eintheilung der mit Dilatation der Kanäle einhergehenden lymphatischen Affectionen dem Lymphangiom eine besondere und bedeutsame Stellung anwies.

Durch Chipault (1888) erfuhr, wie wir oben schilderten, die Lehre der Adenolymphocele eine Neubegründung und wesentliche Erstarkung.

Mit ihm eigentlich setzte dann wieder der betonte Gegensatz zur deutschen Auffassung ein. Einen bezeichnenden äusseren Ausdruck findet er darin, dass Chipault in einer von ihm aufgestellten Eintheilung das Lymphangiom vollständig streicht (s. o.), und Brodier in seiner ausführlichen Darstellung der lymphectatischen Processe überhaupt nicht das Wort „Lymphangiom" gebraucht.

Gegen das Wort und den Begriff des „Lymphangioms" richtete sich die französische Polemik. Den deutschen Standpunkt, der, auch nicht ganz mit Unrecht, mit dem von Wegner bekundeten identificirt wird, verwarf zuerst Chipault als „allzu histologisch".

Quénu, der sich ihm anschloss, gab folgende Begründung:

„Die Bezeichnung Lymphangiom ist für Geschwülste von Lymphgefässen nachweisbar neuer Bildung zu reserviren;" „dies ist jedoch ein histologischer Charakter, den einer anatomischen Definition zu Grunde zu legen, keinen Werth hat, da er nicht nachgewiesen werden kann".

Quénu vertritt somit den Standpunkt, den deutscherseits z. B. Birch-Hirschfeld bekundet.

Wenn derselbe französische Autor dann, wie vor ihm Péan,



in seiner Bearbeitung der „mit Erweiterung der Kanäle einhergehenden Lymphaffectionen“ wenigstens bei der Besprechung der angeborenen Bildungen das Vorbild deutscher Autoren anerkennt und die Nomenclatur Wegner's, dessen Eintheilung in einfache, cavernöse und cystische Lymphangiome acceptirt, so entschuldigt er sich gewissermaassen sofort vor seinen Lesern, indem er ausführt, dass es „ganz praktisch sei, so die circumscripten congenitalen Bildungen zusammenzufassen, wenn sie auch wahrscheinlich nicht den Namen von Geschwülsten verdienen, da sie nur Umbildungen seien des Lymphsystems, wie die Angiome solche der Blutgefässe“ u. s. w.

Es bedarf nicht des besonderen Hinweises, wie er sich weiter am Schluss der Allgemeinbetrachtung bei Quénu noch findet, um erkennen zu lassen, dass lediglich die Rücksichtnahme auf die Adenolymphocele die Franzosen zu ihrer ablehnenden Beurtheilung der deutschen Anschauung bestimmt.

Sie erkennen, dass letztere, wenn ich mich so ausdrücken darf, vom Lymphangiombegriff beherrscht wird, wir von der circumscripten Bildung aus, in der wir eine echte Geschwulst erkennen wollen, die lymphectatischen Bildungen überhaupt beurtheilen.

Die Unterstellung nun, dass es sich bei letzteren, welcher Art sie auch sein mögen, um Neubildungsvorgänge handle, wollen die Franzosen zurückgewiesen haben und zwar wesentlich im Hinblick auf die Adenolymphocele.

Sie ist, wenn ich mich so ausdrücken darf, das französische „Lymphangiom“.

„Der principielle Unterschied zwischen der deutschen und französischen Auffassung“, sagt deshalb Péan, „ist der, dass für die ihrige das Lymphangiom den Ausgangspunkt bildet, wie für die unsrige die Adenolymphocele.“

In der Adenolymphocele erblicken sie aber keine Neubildung tensu strictiori; sie ist auf dem Boden der Lymphangiectasie entstanden und hervorgegangen aus einer cystischen Erweiterung präformirter Räume.

Diese Beurtheilung beherrscht dann die Stellungnahme der Franzosen zur Frage der lymphectatischen Processe.

Die Tendenz, von der Adenolymphocele als „Ausgangspunkt“, wie Péan sagt, jede Gesammtbeurtheilung der lymphectatischen



oder lymphangiectatischen Processe vorzunehmen, oder jedenfalls eine Classificirung zu wählen, die der Adenolymphocele eine gebührende Stellung zuweist, kommt bereits bei Anger zum Ausdruck; er empfahl die Unterscheidung nach der Betheiligung der einzelnen Gefässabschnitte des Lymphsystems vorzunehmen.

Wie er unterscheiden Nepveu, Péan und Chipault die „Dilatation" der Capillaren, der Gefässe, bzw. Stämme (Trunci) und der Lymphdrüsen.

Die detaillirt ausgeführte Eintheilung Chipault's darf ich zur Illustration hier anführen:

I. Dilatation der Drüsen = Adenolymphocele;

II. Dilatation der Gefässe:
1. der oberflächlich gelegenen { cylindrische; ampulläre.
2. der tief gelegenen.

III. Dilatation der Capillarnetze:
1. der Haut . . . a) diffuse;
2. der tiefergelegenen { b) localisirte, poly- oder monocystische;
α) mit gewöhnlichem Sitz (Hals, Thorax, Extremität);
β) mit besonderem Sitz (Makro-cheilie, glossie-melie).

An Stelle der Bezeichnung „Dilatation" tritt dann neuerdings die der „Lymphangiectasie".

Die Polemik gegen den deutschen, „allzu histologischen" Standpunkt, d. h. gegen das Wort und den Begriff des „Lymphangioms", findet noch in mehreren Arbeiten (s. u.) einen weiteren Ausdruck in der Betonung, dass die Erkenntniss des anatomischen, speciell histologischen Aufbaus nicht im Stande sei, volle Aufklärung über das Wesen dieser lymphectatischen Bildung zu geben.

„Der Werth des Krankheitsbildes der Lymphadenocele liegt in seiner klinischen Bedeutung" (Péan, Chipault).

Wieder werden der Beurtheilung der Adenolymphocele die Gesichtspunkte für die Gesammtbetrachtung entnommen und zu Eintheilungen verwerthet.

Péan machte zuerst auf den „eingreifenden Unterschied bezüglich des klinischen und therapeutischen Verhaltens", der berücksichtigt werden müsse. Dann empfiehlt Chipault eine Beurtheilung der lymphectatischen Processe von dem ausschlaggebenden klinischen Gesichtspunkt aus (au point de vue clinique).

Praktisch verwerteten dann in ihren Abhandlungeu über die „Lymphangiektasie“ Brodier und Lejars diesen Gesichtspunkt.

Ersterer dehnte im Gegensatz zu Quénu und Lejars die letztere Bezeichnung auch auf die congenitalen Affectionen aus; neben der angeborenen Lymphangiektasie unterscheidet er die „spontan-einheimische“, die „durch Filaria bedingte tropische“ und die mechanische Form der Lymphangiektasie.

Lejars will ausserdem noch die Aetiologie berücksichtigt wissen; er trennt die „symptomatische oder mechanische, nach Trauma oder Entzündung entstandene Lymphangiektasie“ von der „L. der warmen Länder (tropische Form der Adenolymphocele s. A. filarienne)“ und der „L. der gemässigten Zone (Adénolymphocèle indigène)“.

In den wichtigen Arbeiten dieser beiden maassgebenden Chirurgen, Vertretern der neusten Zeit, kommt die Auffassung zur Geltung, die für die Lehre der Adenolymphocele den höchsten Triumph bedeutet.

Noch will man in der inguinalen Bildung „Adenolymphocele“ den wichtigsten Typus des lymphektatischen Tumors erkennen, und zugleich wird in der Krankheit „Adenolymphocele“, dem auf die grossen Lymphstämme des Abdomens u. s. w. vorrückenden Process, die weit bedeutsamste Form der Lymphangiektasie, das Vorbild für alle übrigen, erblickt.

Ebenso wie in der deutschen Literatur, nicht nur der älteren, eine ganze Anzahl von Autoren allgemein von „elephantiastischen Processen, „elephantiast. Formen“ (Esmarch und Kuhlenkampff) u. s. w. sprechen und unter diesem Sammelnamen auch von den grossen Gefässstämmen ausgehende Veränderungen, selbst die des chylösen Systems, einbegreifen, so macht sich bei den Franzosen, indess in noch in weit erhöhtem Maasse, die Neigung geltend, den Begriff der Adenolymphocele weiter auszudehnen, als er in präciser Formulirung erlaubt. Als „gleichwertige Bezeichnungen“ für Adénolymphocèle führt 1884 z. B. Bousquet auf:

1. Tumeurs érectiles[1]) lymphatiques d'origine tropicale,

[1]) Die Bezeichnung: Fumeur érectile rührt von Robin her.



2. Lymphangiectasie ganglionnaire des pays chauds,
3. Lymphatocèle,
4. Maladie des glandes (Réunion),
5. Lymphorragie spontanée,
6. Verrues lymphatiques.

Dass nicht jede Geschwulstbildung der tropischen Lymphangiektasie von Lymphdrüsen ausgeht, nicht die beiden letztgenannten Begriffe ohne weiteres mit der Adenolymphocele zu identificiren sind, die Lymphorrhagie keineswegs an die Existenz ektasirter Leistendrüsen gebunden ist, ebenso wenig, wie die Lymphwärzchen, braucht kaum besonders betont zu werden.

Eine Eintheilung, wie die Lejars, muss uns als wenig erschöpfend erscheinen, wenn wir die Rubriken „Adenolymphocele" uns ausgefüllt denken lediglich durch Aufzählung des einheimischen und tropischen Typus in reinster Form.

Aber, ebenso wie die deutschen Autoren zur „Elephantiasis", als einem weit zu fassenden Begriff, eine Menge Affectionen rechnen, die in isolirtem Vorkommen nichts mit der durch Lymphgefässerweiterung bedingten, unförmigen Verdickung der Extremitäten zu thun haben, aber doch immerhin in der Combination mit dem in Deutschland am häufigsten vorkommenden und am besten bekannten Process beobachtet werden, so gruppirt etwa aus demselben Grunde die französische Beurtheilung Alles um die Adenolymphocele als Mittelpunkt.

Die Drüsenlymphangiektasie der Leistenbeuge kann sich mit chylösen Processen, elephantiastischen Umformungen der Extremitäten, der Genitalien u. s. w. vergesellschaften.

Auf die Adenolymphocele cumulirt sich eben das Interesse der französischen Chirurgen. Sie repräsentirt diejenige Lymphangiektasie, die in charakteristischem Bilde, seit 1860, genauer bekannt, nach dem Ausweis der Literatur am häufigsten Gegenstand der Besprechung war und so oft, — nach eingeholter Information weit häufiger, als die Literatur bezeugt — zur Beobachtung gekommen ist, speciell in Paris.

In einem unwillkürlichen Ideengang möchte ich sagen, vergegenwärtigt sich die französische Beurtheilung bei Betrachtung isolirt für sich bestehender, sonst mit der Adenolymphocele zusammen vorkommender lymphektatischer Processe, stets die in-

guinale Drüsenlymphangiektasie als Mutterform, als den Urtypus der Lymphangiektasien, der sonst alle die übrigen Formen in früherem oder späterem Verlauf seiner Entwicklung, als secundäre Bildungen, gewissermaassen als Anhängsel, aufweisen kann.

Die französische Anschauung wähnt sich in Vortheil zur deutschen, da sie in ihrer Lehre der Adenolymphocele über einen Krankheitsbegriff verfügt, der in klassischem Bilde zugleich die fortschreitende Lymphangiectasie und im Drüsencavernom den circumscripten lymphectatischen Tumor demonstrirt.

Wir rechnen dagegen mit 2 Begriffen, der Elephantiasis und dem Lymphangiom. Erstere steht keineswegs zur Lymphangiectasie der grossen Stämme in so inniger Beziehung, wie die inguinale Drüsenlymphangiectasie der französischen Lehre, die bis über den ganzen Strombezirk des Thoracicus sich erstrecken und sich auch mit der Elephantiasis combiniren kann.

Der 2. Begriff, der des Lymphangioms, ist nicht scharf umgrenzt (Lancereaux s. o.[1]); er ist ausserdem anfechtbar: Der ihr zugesprochene Charakter einer von neugebildeten Gefässen ausgehenden echten Geschwulst ist histologisch nicht nachzuweisen.

Wenn ich die französische Bearbeitung so commentire und damit mich als über sie ausreichend orientirt ausgebe, darf ich bemerken, dass meine Sachkenntniss nicht zum geringen Theil im persönlichen Verkehr mit competenten französischen Pathologen und Chirurgen gewonnen wurde.

In der französischen Literatur fand ich ebenso wenig, wie in der deutschen, als das Facit neuerer Arbeiten mit kritischer Abwägung der bisherigen Forschungsergebnisse, die Grundlage des dargelegten Vergleichs scharf pointirt gegeben. „Es herrscht" eben, wie Poullet und Bousquet mit Recht sagen, „in Frankreich und Deutschland auf dem Gebiet der Lymphangiectasie ein unglaublicher Wirrwarr".

Die anschliessende Aeusserung der beiden französischen Pathologen, dass „alle Autoren bei Beschreibung verschiedener Affectionen

[1]) In diesem Urtheil wird man Lancereaux beistimmen können. Es sei nur auf die Arbeiten von Wegner, Middeldorff, Esmarch und Kuhlenkampff, auch Nasse und einigen Autoren der neuesten Zeit verwiesen, welche die Collectivbezeichnung „Lymphangiom" für alle möglichen lymphectatischen Processe anwenden, seien sie nun circumscript oder diffus, angeboren oder erworben.





dieselben Fälle verwerthen“, geht wohl zu weit, aber richtig ist, dass in beiden Lagern die Bedeutung von Bezeichnungen und Begriffen keineswegs eine einheitlich geregelte ist.

Annähernd richtig glaube ich indess die herrschende Ansicht durch Aufstellung des Gegensatzes: hier Adenolymphocele, dort Elephantiasis und Lymphangiom interpretirt zu haben.

Die Lehre der Adenolymphocele repräsentirt eine kulturhistorisch höchst interessante Erscheinung. Wesentlich in der Theorie begründet, ist sie nichtsdestoweniger im Stande, fast vier Jahrzehnte hindurch bis in die Neuzeit ihren Anhängern einen anatomischen Begriff an die Hand zu geben, mit dem ausgerüstet, sie einen ausgesprochenen Gegensatz zu der allgemein, nicht nur in Deutschland herrschenden Anschauung unterhalten und sich zugleich für befähigt glauben, „eins der wichtigsten und schwierigsten Gebiete der klinischen Pathologie“ (nach Klebs) erschliessen zu können.

Nicht sprechende Beweisgründe, die sich aus exacter Forschung ergeben, vielmehr eine bis zur höchsten Stufe gesteigerte ideelle Werthschätzung, verschaffen ihr eine dominirende Stellung, die sie erhaben über jede Kritik macht.

Dass die Lehre allzusehr in der Vorstellung begründet ist und als solche allzu deutlich hervortritt, ist wohl der wesentlichste Grund, weshalb sie eigentlich niemals, auch früher nicht, wo sie noch eine weit grössere Bedeutung besass, als jetzt, aus dem Rahmen der französischen Literatur herausgestiegen und so gar keine Aufnahme, keine Beachtung gefunden hat. Nirgends in der auswärtigen Literatur wird ihr maassgebender Einfluss auf die französische Auffassung dargelegt.

Wenn einige „ausländische“ Autoren — in Betracht kommen fast allein die unten citirten deutschen — schliesslich in referirenden Besprechungen oder Complementirung umfassender Arbeiten über Lymphgefässaffectionen auch das die Lehre der Adenolymphocele creirende Krankheitsbild kurz besprechen oder ihrer inguinalen Tumorbildung als onkologischen Besonderheit gedenken, so geschieht dies in einer Weise, die mehr oder minder deutlich erkennen lässt, dass die betr. Autoren den französischen Arbeiten, die sie eingesehen, die Verantwortung der betr. Berichte überlassen und sich selbst jedes Urtheils enthalten möchten.

Die vorgefundene reelle Unterlage genügt aber dem fremden Beurtheiler nicht.

Ein weiteres, nicht gerade geeignetes Moment, ihm besonderes Interesse für den der Lehre zu Grunde liegenden Process der Leistenlymphangiektasie einzuflössen und ihn hierdurch zum Studium und zur Nachforschung anzuregen, ist die Feststellung, dass ein specifisch französisches Krankheitsbild vorliegt, d. h. dass die französischen Chirurgen durch den besonderen Umstand des innigen Connexes ihrer Heimath, speciell Paris, mit den klassischen Stätten der „Adenolymphocele" in den Stand gesetzt wurden, ihre relativ so reichen Erfahrungen zu sammeln.

Weise ich schliesslich noch auf die wirklich grossen Schwierigkeiten hin, die sich dem Ueberblick über die Lehre der Adenolymphocele und das mit ihr verbundene grosse französische Material entgegenstellen, so sind, glaube ich, die Gründe aufgezählt, die uns bisher die nähere Bekanntschaft eines Krankheitsbildes vorenthalten haben, das ich nicht anstehe, als eins oder gar das bedeutsamste in einem Gebiet der Pathologie zu bezeichnen, dass trotz zahlreichster Publicationen dringend weiterer Klarstellung bedarf.

Die französische Auffassung des Krankheitsbildes, soweit sie eine Erklärung in sich schliesst, vermag ich zwar nicht zu theilen, wohl aber diejenige, die empfiehlt, von der „Leistenlymphangiektasie" aus als Haupttypus einen Einblick in das ganze grosse Gebiet der lymphektatischen Processe zu gewinnen.

Die Berechtigung dieses meines Standpunktes werde ich an anderer Stelle ausführlich und, wie ich hoffe, ausreichend darlegen. Seine Bekundung geschehe bereits hier, um einen weiteren wichtigen Grund nicht mit Stillschweigen zu übergehen, der zur Veröffentlichung der vorliegenden historisch-kritischen Studie als Arbeit für sich berechtigen dürfte. Zuerst hatte ich sie in den Rahmen der hiermit angekündigten umfangreichen Monographie über die Leistenlymphangiectasie aufgenommen, dann aber wieder entfernt.

Die französische Deutung der Leistenlymphangiectasie, d. i. die Lehre der Adenolymphocele, beansprucht eine Besprechung für sich.

Das Motiv ihrer Begründung und dauernden Anerkennung, das in der Absicht des bewussten Gegensatzes zur deutschen Auffassung des Lymphangiombegriffes zu sehen ist, ihre originelle Fassung,



der Cultus, den man französischerseits mit ihr getrieben hat einerseits, andrerseits die Feststellung, dass von den französischen Chirurgen ein Phantombild aus einer, wie ich meine, wichtigsten Aeusserung der Lymphectasie geschaffen wurde, und diese letztere, für die Erschliessung des ganzen Gebietes so bedeutsame Localerscheinung gerade durch das ihr in falscher Deutung entgegengebrachte Interesse uns nunmehr in einer reichen, sorgfältig redigirten Casuistik zur Verfügung steht, alle diese und weitere Momente zusammen verleihen der Lehre der Adenolymphocele einen Werth, den ich nur durch das bereits gebrauchte Attribut „kulturhistorisch" richtig eingeschätzt glaube.

Im Besonderen besteht er für uns Deutsche.

Der Autor, der in dem Wirrwarr (Poullet-Bousquet, s. o.) der lymphatischen Processe sich orientiren und gar Ordnung schaffen will, muss die Lehre der Adenolymphocele kennen, da nur sie die das Verständniss des in der französischen Literatur aufgespeicherten reichen Materials erschliesst und eine Vermehrung ermöglicht.

Im Interesse einer Anzahl Schriften, gerade deutscher, über lymphectatische Bildungen der Leiste ist es sehr zu bedauern, dass man leider im Ausland von der französischen Lehre so wenig — gänzlich unzureichend, um Aufklärung zu erhalten —, Notiz genommen hat. Sind auch die Forderungen der Lehre nicht berechtigt, letztere somit selbst nicht im Stande, sofort volles Licht zu verbreiten, die Beobachtungen aber, die zu ihrem Ausbau verwandt worden sind, hätten von den betr. Autoren in der Fülle ihrer Anregung und Belehrung nutzbringend verwandt werden können.

Berücksichtigung — ausser allein in Citaten und Besprechungen, die ich gleich verzeichnen werde — hat indess die französische Lehre in der deutschen Literatur gefunden, aber gerade dort, wo es nicht am Platze war.

Ich bin absichtlich, da ich ihn zum Gegenstand einer besonderen Besprechung machen wollte, auf den Geschwulstbegriff der Adenolymphocele, soweit er durch angebliche Beobachtungen an anderen Orten, als der Leiste und ohne jeden Connex mit dem Process der Leistenlymphangiectasie gestützt wird, nicht weiter eingegangen. Nach der obigen Darlegung lässt sich ja unschwer vermuthen, dass namentlich in der Zeit, wo die Franzosen in der



Adenolymphocele den Typus der lymphectatischen Tumorbildung zu sehen glaubten, sie bei jeder Lymphcyste an jedem beliebigen Orte die Möglichkeit ihrer Entwickelung aus ectatisch gewordenen Lymphdrüsen vermutheten und sehr oft auch in diesbezüglichen Mittheilungen ventilirten. Dies gilt besonders von den Lymph- und Chyluscysten des Abdomens. Ihre Erschliessung ist unbedingt ein Verdienst französischer Autoren; ich nenne z. B. Péan, Arékion, Augagneur u. s. w. Erst nach ihnen haben wir in Deutschland angefangen, uns mit den so interessanten Gebilden zu beschäftigen. Von den Franzosen haben wir auch unsere Pathologen, ihre Deutung als „Adenolymphocelen" übernommen.

In der grossen Serie neuerer deutscher Arbeiten über abdominelle Cysten verzeichnet ist keine, die sich ausführlicherer äussert, welche nicht die Frucht der Lehre der Adenolymphocele pflückt. Durchweg wird von ihnen mit in erster Linie die Erklärung als Drüsenectasien gegeben!

Wenn ich vorhin den Erforschern der inguinalen lymphectatischen Bildungen nachträglich den Rath gab, sich in der französischen Lehre Anregung zu suchen, so muss ich umgekehrt diesen Autoren die Warnung zurufen, in ihrer Werthschätzung nicht zu weit zu gehen. Der Begriff des Drüsencavernoms und der aus ihr entstehenden umfangreichen poly- bis monocystischen Geschwulst ist noch viel zu wenig geklärt, um mit ihm als absolut sichergestellten Thatsache und zwar im Umfange, als es geschieht, zu rechnen.

Die wenigen deutschen Autoren, die im Verlaufe der 4 Jahrzehnte von der Lehre der Adenolymphocele Notiz genommen haben, sind ausser den bereits genannten (Lücke, v. Esmarch und Kuhlenkampff, Orth und Odenius). v. Bardeleben[1]), Gjorgevic[2]), Quincke[3]), v. Recklinghausen[4]), Albert[5]), v. Winiwarter (an 2 Orten)[6]), Kirchhoff[7]), Roth[8]) und Fischer[9]).

---

[1]) v. Bardeleben: Lehrb. d. Chir. VII. Aufl. Bd. I. — Ref. in Virch.-Hirsch Jahresb. 1867 und 1868.

[2]) Gjorgevic, Arch. f. klin. Chir. Bd. XII.

[3]) Quincke: Krankh. der Lymphgef. u. s. w. Ziemssen's Handb. der spec. P. Bd. VI. 1876.

[4]) v. Recklinghausen: D. Chir. Liefg. 1.

[5]) Albert: Lehrbuch der Chir. V. Aufl. Bd. II.

[6]) v. Winiwarter: Die chir. Krankheiten der Haut u. s. w. D. Chir. Liefg. 23. 1882. — Encyclop. der Ges. Chir. 1903.

[7]) Kirchhoff: Eulenberg's Encyclop.

[8]) Roth: Klinisch. Terminologie. Aufl. V. 1897.

[9]) F. Fischer: Krankh. der Lymphgefässe u. s. w. D. Chir. Liefg. 24. 1901.



Zur obigen Charakteristik dieser deutschen Citate habe ich nur wenig hinzuzufügen. Die Gründe ihrer Kürze, wie auch der Ungenauigkeit Einzelner — eine Ausnahme nach beiden Richtungen hin macht die neueste Besprechung von F. Fischer, die erste und einzige ausführlichere deutsche — haben wir oben bereits dargelegt und entschuldigt; als neuer wäre noch hinzuzufügen, dass mehrere der genannten Autoren sich nicht einmal französischer Quellen bedient haben, sondern aus einer deutschen geschöpft haben, der Arbeit von Gjorgevic.

v. Bardeleben, Quincke, Gjorgevic und Albert gebrauchen statt der französischen Bezeichnung „Adenolymphocele" die von Ersterem zuerst vorgeschlagene der „Lymphadenectasie"; der Name ist zweifellos correcter; von dem Franzosen Poix wurde er indess als „unnöthig" zurückgewiesen, da der von Anger gewählte doch einmal in Frankreich geläufig sei (s. o.). Ethymologisch richtig, deshalb falsch nach der französischen Auffassung definirt Roth, indem er die Adenolymphocele als eine Art „Bruch" (ἡ κήλη), den Vorfall einer Drüsengeschwulst (Lymphangiom) mit Austritt von Lymphe, hinstellt.

Die bereits genannte Arbeit von Gjorgevic, dem ehemaligen Operationszögling Billroth's, verdient eine ausführliche Berücksichtigung, und zwar am Schluss dieser Studie. Sie demonstrirt sehr drastisch den verfehlten Versuch, den besprochenen Gegensatz zwischen den beiden Geschwulstbegriffen, dem französischen der „Adenolymphocele" und dem deutschen des „Lymphangioms", auszugleichen und zwar dadurch, dass er beide neben einander aufstellte und gelten lassen wollte, und dabei dem französischen die grössere Berechtigung zuerkannte oder jedenfalls die grössere Häufigkeit. Seine Zeit (1871) war aber die vor Nepveu's Sichtung des Materials, die oben charakterisirte Periode, wo die Franzosen das Lymphangiom der deutschen Literatur als einen Irrthum ansahen und alle dort gebrachten Beispiele zur Bereicherung ihrer Adenolymphocele-Casuistik verwertheten.

Diese Beurtheilung hat sich nun G. in einer Arbeit, die deutsche Auffassung vertreten sollte, zu eigen gemacht! Im Capitel „über Lymphadenectasie s. Lymphadenocele" theilt er eine eigene Beobachtung mit von Makrochilie, gewissermaassen als Pendant zu den 3 classischen Beispielen der Adenolymphocele, den Fällen von

Amussat, Nélaton und Trélat, die er ausführlich wiedergiebt, weiter 15 Beobachtungen von Lymphangiomen, die er aus der deutschen Literatur zusammenstellt.

Die letzteren in ihren Besprechungen seitens der betr. Autoren, wie besonders die Arbeit Virchow's über Makroglossie, hätten G. belehren sollen, dass unsere deutsche Vorstellung des lymphektatischen Tumors eine ganz andere sei, als die französische. Aber er war weder über die erstere, noch die letztere sich im Klaren. Hat er doch nicht einmal die Arbeit Anger's eingesehen, wie Nepveu tadelnd bemerkt, der dann im nächsten Jahr die Aufgabe, die sich G. gestellt hatte, erfolgreicher durchzuführen versuchte.

Als auffällige Thatsache habe ich zu verzeichnen, dass kein deutscher Autor die sich aus dem willkürlichen Gebrauch der Bezeichnungen „Adenolymphocele“ und „Lymphangiom“ ergebende Unklarheit in der so viel citirten Arbeit G.'s festgestellt hat, dagegen 2 französische. Es sind Nepveu, der bemerkt, dass die von G. aufgezählten Lymphadenectasien doch „erectile Gefässgeschwülste“ seien, und Péan, der von den 15 Beobachtungen Gjorgevic's wenigstens 3, die er freilich nicht näher bezeichnet, nicht als Beispiele der Adenolymphocele gelten lassen will.

Einen zweifellos zum Krankheitsbild der Adenolymphocele gehörigen Fall der Billroth'schen Klinik, der ausserdem grade die Anregung zu seiner Publication über „Lymphorrhoe und Lymphangiom“ gab, führt dagegen G. nicht in dem Capitel über Lymphadenectasie auf, sondern als „Tumor cavernosus lymphaticus“ Eingangs seiner Arbeit.

Die Franzosen haben mit Nepveu diesen Fall richtig geführt und gewürdigt: auf ihn verweisend, sprechen sie Billroth den Ruhm zu, „zuerst (1870) die Adenolymphocele mit Glück exstirpirt zu haben“.

Den Herren Dr. Anger, Prof. Cornil, Prof. Darier, Dr. Duclouc, Prof. le Dentu, Prof. Lejars, Dr. Marie, Prof. Ch. Nélaton, Dr. Petit, Prof. Suchard und Prof. Schwartz, sämmtlich in Paris, die durch Ueberlassung von Material, durch Ertheilung von Auskünften und Rathschlägen, schriftlich und mündlich, mir die Fertigstellung meiner Arbeit ermöglichten, darf ich auch an dieser Stelle für ihr so überaus



liebenswürdiges Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank aussprechen, ebenso der Leitung der Bibliothek der École de Médecine, die in liberalster Weise mir die Einsicht und Entnahme von Zeitschriften u. s. w. gestattete.

Literatur.

Amussat, bei Breschet; s. d.

Anger, Des tumeurs érectiles lymphatiques (Adénolymphocèles). Thèse de Paris. 1867. — Rapport sur un travail de docteur Nepveu (s. d.). — Rapport sur un cas de Reverdin (s. d.).

Astros, Lymphangiome ganglionnaire. Marseille médicale. 1879.

Aubry, Des Dilatations des ganglions lymphatiques. Thèse de Paris. 1856.

Barth, Rapports de la filaire du sang avec certaines maladies des pays chauds. Annales de dermatologie. Paris 1887.

Baudrimont, Adénolymphocèle double à la région inguinale. Bull. de la soc. d'anat. et physiol. de Bordeaux. 1891.

Bessio, Contribution à l'étude des adénolymphocèles. Thèse de Paris. 1895.

Binet, Varices et plaies des vaisseaux lymphatiques superficiels. Thèse de Paris. 1858.

Bouglé-Cornil, Lymphangiectasie inguinale d'origine filarienne. Bull. de la soc. anatomique. 1902.

Bousquet, Tumeur variqueuse des ganglions et des vaisseaux lymphatiques de l'aine. Bull. de la soc. de chir. 1884.

Breschet, Du système lymphatique. Thèse de concours. Paris 1836. Auch ins Deutsche übersetzt: Das Lymphgefässsystem. Quedlinburg u. Leipzig 1837.

Broca, Traité de chirurgie.

Brodier, Affections du système lymphatique. (Traité de chirurgie par le Dentu et Delbet. T. IV.) 1897.

Calmette, Thèse de Paris. 1886.

Chipault, Note sur deux cas de lymphangiome ganglionnaire (Adénolymphocèles). France médicale. 1888. — Varices lymphatiques et lymphangiomes. Revue générale. Gaz. des hôpitaux. 1888. — Varices lymphatiques du derme. Arch. génér. de méd. 1889.

Cornil et Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. 1884 et 1902.

Cruveilhier, Kystes vasculaires formés aux depens des vaisseaux lymphatiques. Traité d'anatomie pathologique générale. 1856. T. III.

David, Essai sur les varices lymphatiques. Thèse de Paris. 1866.

le Dentu et Longuet, Dictionnaire de méd. et chir. pratique. 1875. T. XXI.

le Dentu, Sur un cas d'hydrocèle chyleuse. Bull. de la soc. de chir. 1881. — Des accidents dus à la filaire du sang. Ibid. 1884. — Lymphangiomes. Ibid. 1897. — Observations d'hydrocèle laiteuse, de lymphangiome du dos, d'adénolymphocèle crurale accompagnée d'un lymphangiome inguino-abdominal, et d'adénolymphocèle inguinale accompagnée de lymphoscrotum. Ibid. 1898.



Désert, Des dilatations lymphatiques. Thèse de Paris. 1877.
Desjardins, Note sur un cas de la dilatation variqueuse du reseaux lymphatique superficiel du derme; emission volontaire de lymphe, analyse de cette lymphe et réflexions par Gubler et Quevenne. Gaz. méd. de Paris. 1854, et soc. de biologie. 1854.
Follin, Traité de path. externe. T. II. 1865.
Gross, Rohmer et Vautrin, Pathologie chirurgicale. 1898.
Hallopeau, Traité élémentaire de pathologie générale. 1884.
Huguier, Soc. de chir. 1862, et Gaz. des hôp. 1862.
Jeanty, Adénolymphocèle en Hayti. Thèse de Paris. 1896/97.
Jourdan, Contribution à l'étude de la lymphorrhagie. Thèse de Montpellier. 1880.
Kelsch et Vaillard, Tumeurs lymphadéniques multiples avec leucémie. Constation d'un microbe dans le sang pendant la vie et dans les tumeurs enlevées aussitôt après la mort. Institut Pasteur. 1891. — cf. Referat von Schmorl, Centralbl. f. Pathologie. 1891.
Krabel, De la lymphangiectasie congénitale. 1874.
Lancereaux, Traité de pathologie anatomique. T. I. 1875. T. II. 1879/81. — Etude sur la filariose. Semaine médicale. 1888, et Bull. de l'académie méd. 1888.
Lannelongue. Traité des kystes congénitaux.
Lejars, Lymphatiques, Muscles, Tendons, Synoviales et Bourses séreuses. Traité de chirurgie de Duplay et Reclus. 1890. T. I.
Letulle, Anatomie pathologique. 1897. Coeur, vaisseaux, poumon.
Marquez, Contribution à l'étude de la lymphorrhagie et des lymphatocèles. Gaz. hebdom. 1879.
Massonié, Contribution à l'étude des varices lymphatiques.
Matignon, Un cas d'adéno-lymphocèle double de la région de l'aine. Journ. de méd. de Bordeaux. 1891, et Echo médical. 1892.
Mazaé-Azéma, Dilatations des ganglions lymphatiques. Gaz. méd. de Paris. 1858.
Monod, Congrès de chirurgie. 1886.
Moynac, Eléments de pathologie et clinique chirurgic. 1885.
Nélaton, Pathologie chirurg. T. I.
Chr. Nèlaton, Observation de lymphangiome de la cuisse opéré et guéri. Rapport de Th. Anger. Bull. de la soc. de chir. 1876.
Nepveu, De lymphangiome simple et ganglionnaire. Revue critique. Arch. génér. de méd. 1872. — Inflammation des lymphangiectasies. Rapport de Th. Anger. Bull. de la soc. de chir.
Nielly, Pathologie exotique. Paris 1881.
Noël, Soc. de chir. 1876.
Péan, Leçons de clinique chirurgicale. 1879/80. — Revue des sociétés savantes. 1887.
Pelissier, Des maladies les plus communs à la Réunion. Thèse de Paris. 1881.
Petit, Tumeurs lymphatiques. Gaz. des hôpit. 1864.



Poix, Contribution à l'étude de l'adéno-lymphocèle. Thèse de Bordeaux. 1892.
Poullet et Bousquet, Pathologie externe. T. I. 1885.
Potain, Pathologie du système lymphatique. (Dict. encycl. des sciences médicales. 1870. Article: Lymphatique.
Quénu, Traité de chirurgie de Reclus et Duplay.
Reclus, Manuel de pathologie externe. 1888.
le Roy de Méricourt, Arch. de méd. navale. 1872.
Reverdin, Bull. de la soc. de chir. 1876. Rapport de Th. Anger.
Schwartz, Note sur une adénolymphocèle filarienne contenant la filaire à l'état adulte. Exstirpation, Guérison. Bull. de la soc. de chir. 1898.
Ségond, Lymphangiome de la région inguino-crurale. Bull. de la soc. de chir. 1897.
Taroni, Contribution à l'étude de l'éléphantiasis du scrotum. Thèse de Bordeaux. 1887.
Trélat, Tumeurs formées par la dilatation des vaisseaux lymphatiques ganglionnaires et interganglionnaires. Bull. de la soc. de chirurgie. 1864, 22. Juni. — Tumeurs lymphatiques; autopsie. Communication. Soc. de chir. 14. Sept. 1864. — Tumeurs lymphatiques. Lettre de Petit. Gaz. des hôpit. 1869.
Trousseau, Clinique médic. T. III.
Verneuil, Elephantiasis et varices lymphatiques. Union médicale. 1867. — Article: „Aine" im Dict. encycl. des scienc. méd. 1867. T. II. — Varices lymphatiques intraganglionnaires. Soc. de chir. 1869.
Viguier, Essai sur les varices et les tumeurs lymph. superficiels. Thèse de Paris. 1875.



XX.

Ueber das Verhalten der Hämolysine bei schweren Hautverbrennungen.

Von

Dr. Hans Doering,

Assistenzarzt der chirurgischen Klinik zu Göttingen.

Die im 75. Bande dieses Archivs erschienene ausführliche Mittheilung von Burkhardt[1]) über hämolytische Erscheinungen nach schweren Hautverbrennungen veranlasst mich einige Untersuchungen bekannt zu geben, die dasselbe Thema zum Gegenstand haben, und die ich auf Anregung meines früheren Chefs Prof. Neisser im Jahre 1901 im Laboratorium der med. Abth. des Stadtkrankenhauses in Stettin angestellt habe. Mit dieser nachträglichen Mittheilung meiner Versuche, die damals aus äusseren Gründen nicht fortgesetzt werden konnten, habe ich lediglich die Absicht, die von Burkhardt vertretene Anschauung zu unterstützen und so die Dieterich'sche[2]) Publication, nach der bei schweren Verbrennungen Autolysine im Blut auftreten sollen, gemeinsam mit Burkhardt zu widerlegen.

Nach dem bekannten Klebs'schen Vorschlage wurden in Aethernarkose ein resp. beide Ohren von Kaninchen 10—20 Minuten in 65—80° heisses Wasser gehalten, zunächst um zu untersuchen, ob durch die Erhitzung des Blutes eine Abnahme der Lysinwirkung gegen fremde Erythrocyten sich nachweisen liesse, da doch die Complem ente der Hämolysine ausserordentlich thermolabil sind.

Die Versuchsordnung war folgende:

Für jedes Kaninchen wurde zunächst die obere und untere Grenze der Hämolysinwirkung seines Serums gegen Meerschwein-

---

[1]) Burkhardt, Ueber Art u. Ursache der nach ausgedehnten Verbrennungen auftretenden hämolytischen Erscheinungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 75. p. 845.

[2]) Dieterich, Referat im Centralbl. f. Chir. 1904. Nr. 4.



chenerythrocyten festgestellt (Beobachtungsdauer 2 St. im Thermostaten bei 37° C.). Dann wurden die Thiere nach der Klebs'schen Methode in Aethernarkose 10—20 Minuten mit einem resp. beiden Ohren in 65—80° heisses Wasser gehalten. Die Thiere blieben bis auf 2, die unter Krämpfen während der Erhitzung starben, am Leben. Die Blutentnahme erfolgte direct nach der Verbrennung aus der ev. intacten Ohrvene oder falls beide Ohren geschädigt waren aus einer Vene am Halse. Bei einigen Thieren, deren Serum hämoglobinhaltig sich erwies, wurde am II. Tage nach der Verbrennung ein nochmaliger Aderlass ausgeführt. Es zeigte sich, dass nach Ablauf dieser Frist der Hämoglobingehalt des Serums verschwunden war. Das Blut war durchweg dickflüssig und setzte wenig Serum ab. Bei drei Versuchsthieren, darunter bei einem, das unter Krämpfen nach fast 20 Min. währender Verbrennung gestorben war, gelang es, hämoglobinfreies Serum zu erhalten. Mit dem Serum dieser Thiere stellte ich dann neue hämolytische Versuche gegen dieselben Meerschweinchenerythrocyten an, denen gegenüber ich die lytische Wirkung des Serums vor der Verbrennung festgestellt hatte. Es zeigte sich dabei, dass in allen drei Fällen die hämolytischen Grenzwerthe unverändert geblieben waren, dass also im Organismus auch bei schwerer Schädigung eine völlige oder wenigstens theilweise Zerstörung der hämolytischen Complemente der Heterolysine nicht nachzuweisen war. Ebensowenig konnte ich bei einem schwerverbrannten Menschen, dessen Blutserum allerdings leicht hämoglobinhaltig war, und das ich wenige Stunden nach der Verbrennung, der der Patient nach 24 Stunden erlag, untersuchen konnte, eine Abnahme des Lysingehaltes gegen Kaninchenerythrocyten constatiren. Wenn auch die untere Lösungsgrenze eben wegen der geringen Hämoglobinämie nicht genau zu bestimmen war, so zeigte sich doch, dass die obere Lösungsgrenze mit den von mir in vielfachen Versuchen ermittelten Werthen übereinstimmte. Es löste eben auch von diesem Serum 0,1 ccm die in 1 ccm 5 proc. Kochsalzaufschwemmung enthaltenen Kaninchenerythrocyten völlig auf (Beobachtungsdauer 2 Stunden im Thermostaten bei 37° C.).

In gleicher Weise untersuchte ich das Verhalten der Isolysine, die ich einige Male bei verschiedenen Kaninchenrassen (schwarze und graue Kaninchen gegen albinotische Thiere) nachweisen konnte,



bei der Verbrennung. Es zeigte sich jedoch auch bei diesen keine ausschlaggebende Veränderung im Sinne der Verminderung nach der Verletzung.

Das Vorhandensein eines Autolysins im Körper der drei Versuchsthiere, deren Serum nach der Verbrennung hämoglobinfrei sich erwies, erschien von vorn herein sehr unwahrscheinlich. Da jedoch die Möglichkeit vorliegen konnte, ein ev. unter dem Einfluss der Verbrennung entstandenes Autolysin hätte bei der kurzen Dauer seiner Einwirkung im Körper des Versuchstieres bis zur Blutentnahme seine lytischen Wirkungen nicht entfalten können, machte ich in diesen drei Fällen noch den Reagenzglasversuch nach den bekannten Regeln. Die drei Röhrchen, die je 1 ccm 5 pCt. Blut in Kochsalzlösung, das vor der Verbrennung entnommen war, enthielten, wurden mit je 0,1, 0,5 und 1,0 ccm Serum, das von dem gleichen Thiere nach der Verbrennung stammte, beschickt. (Beobachtungsdauer 2 Stunden im Thermostaten bei 37°) In keinem der drei Röhrchen war nach Ablauf dieser Frist auch nur eine Spur von Lösung zu constatiren. Der Versuch des Nachweises eines gegen die eigenen Erythrocyten wirksamen unter dem Einfluss der Verbrennung entstandenen Lysins war deshalb völlig negativ. —

Aus diesen Resultaten geht hervor, dass der Organismus die im Normalzustande ziemlich constanten Lysinwerthe auch bei schweren Verbrennungen festhält und dass bei dieser Verletzung gegen die eigenen Erythrocyten wirksame Lysine nicht entstehen. Es lag nun der Gedanke nahe, durch weitere Untersuchungen von menschlischen Seris festzustellen, ob etwa bei verschiedenen, den Organismus allmählich zu Grunde richtenden Krankheiten eine Aenderung der Lysine sich constatiren liesse. Wir wählten hierzu in erster Reihe Carcinomkranke und Tuberculöse im Stadium der Kachexie. Der Reagenzglasversuch gegen Kaninchenerythrocyten ergab ziemlich durchweg Lysinwerthe, wie wir sie bei unserer Untersuchung für normales menschliches Serum[1]) ermittelt halten. Dagegen gelang es bei einem Falle von schwerem urämischen Coma einen auffallenden pathologischen Blutbefund zu erheben. Es zeigte sich nämlich, dass der Zusatz einer bestimmten Menge dieses urä-

[1]) E. Neisser u. H. Doering, Zur Kenntnis der hämolytischen Eigenschaften des menschlichen Serums. Berl. klin. Wochenschr. 1901. No. 22.



mischen Serums, das von seinem Complement befreit war, zur gleichen complementhaltigen urämischen Serummenge eine schädliche, hindernde Wirkung auf das Lysin des Serums gegen Erythrocyten des Kaninchens ausübte. Aus weiteren Versuchen ging hervor, dass 1 ccm urämisches Inactivserum im Stande war, die hämolytische Kraft von 0,1 ccm urämischen Activserum desselben Individuums völlig aufzuheben. Dieses gleichzeitige Vorkommen zweier entgegengesetzt wirkender Kräfte in einem Serum haben wir nur beim Coma uraemicum nachweisen können. Auch zeigten es nie an chronischer Nephritis leidende Kranke, die nicht vom Coma befallen waren. Eine ausreichende Erklärung dieses Phänomens vermochten wir im Sinne der Ehrlich'schen Theorie nicht zu geben.

Neben der Annahme eines im pathologischen Zustand der Urämie entstehenden, dem eigenen Lysin direct entgegenwirkenden Körpers, den wir damals nach Ehrlich'scher Nomenclatur als ein Antiidiolysin bezeichneten, war an die Möglichkeit einer Complementablenkung durch überschüssigen Immunkörper zu denken, wie sie M. Neisser und Wechsberg[1]) für die nahverwandten Bacteriolysine nachgewiesen hatten und wie sie neuerdings auch von Morgenrot[2]) für Hämolysine nachgewiesen ist. Inzwischen ist unser Befund, den wir am Schlusse unserer erwähnten Mittheilung[3]) veröffentlicht haben, mehrfach bestätigt worden. Laqueur[4]), Hoke[5]), Hedinger[6]) und Strauss[7]) fanden bei diesbezüglichen Untersuchungen ähnliche Resultate. Senator[8]) konnte allerdings in einem Falle von Coma uraemicum eine Lysinhemmung nicht constatiren. Es dürften daher zur Entscheidung der Frage, ob dieses Phänomen für die klinische Diagnose der Urämie verwendbar sei, in Sonderheit, ob zwischen dem Eintritt des Coma und dem Auftreten der Lysinhemmung ein zeitlicher Zusammenhang sich beweisen lässt, noch weitere Untersuchungen nöthig sein. —

1) M. Neisser und Wechsberg, Münch. med. Wochenschr. 1901. Nr. 18.
2) Morgenrot, Centralbl. f. Bakteriologie 1904. XXXV.
3) Berl. klin. Wochenschr. 1901. Nr. 22.
4) Laqueur, Dt. med. Wochenschr. 1901. Nr. 43.
5) Hoke, Centralbl. f. inn. Medicin 1903. Nr. 27.
6) Hedinger, Dt. Archiv. f. klin. Medicin LXXIV. 1902. p. 24.
7) Strauss, Charitéannalen 1902. XXVII. p. 224. Anm. 2.
8) Senator, Berl. kl. Wochenschr. 1904. Nr. 8.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



XXI.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des Stadt-Krankenhauses in Riga. — Chefarzt: Dr. A. von Bergmann.)

Ueber einige unter dem Bilde der Aktinomykose verlaufende Affectionen.

Von

Gerh. Kieseritzky und **Dr. Leo Bornhaupt.**

(Hierzu 5 Figuren im Text.)

I. Bakteriologischer Theil

von

Gerh. Kieseritzky,

Bakteriolog am Stadtkrankenhause zu Riga.

Die unter dem klinischen Bilde der Aktinomykose verlaufenden Affectionen stellen keine ätiologisch einheitliche Erkrankung dar, sondern werden durch verschiedene Mikroorganismen hervorgerufen. Ob sich aber bei näherer Untersuchung dieser Krankheitsgruppe nicht vielleicht entsprechend den verschiedenen Erregern auch Unterschiede in den durch sie hervorgerufenen Krankheitsbildern ergeben würden, ist eine bisher nur wenig berührte Frage. Um nun dieser Frage näherzutreten, wird Dr. Bornhaupt in Folgendem über das klinische Verhalten einiger der in letzter Zeit im Stadtkrankenhause zu Riga beobachteten einschlägigen Fälle berichten, während mir die Aufgabe zufällt, die bakteriologischen Befunde dieser Fälle vorauszuschicken. Es handelt sich da z. B. um Fälle, in denen Mikroorganismen gefunden wurden, welche nicht mit bereits bekannten zu identificiren waren, andererseits um Fälle, in welchen es sich um Krankheitserreger handelte, wie sie in ähnlichen Fällen bereits isolirt worden sind.

So liess sich z. B. aus dem Falle Linde der Actinomyces bovis et hominis züchten.



In dem Falle Michelson wurde ein Microbium isolirt, welches sich vollkommen wie die Cladothrix liquefaciens von Hesse (1) verhielt, im Falle Milwitzka ein Pilz, welcher sich nur dadurch von dem Hesse'schen unterschied, dass seine Colonien im Gewebe von einem Kolbenkranze umgeben waren. Da aber andererseits auch beim Actinomyces bovis et hominis der Befund von Kolben im Gewebe keineswegs beständig ist, so kann der Befund der letzteren auch nicht als Grund gelten, in diesem Microbium eine besondere Species zu erblicken. Die Cladothrix liquefaciens tritt damit aber in nähere Beziehung zum Actinomyces bovis et hominis und ist es keineswegs ausgeschlossen, dass es sich da bloss um eine farbstofffreie Varietät dieses Pilzes handelt. Freilich hebt Hesse als Unterschied vom Boström'schen Actinomyces die stärkere Verflüssigungstendenz gegenüber Gelatine hervor und die geringere gegenüber Blutserum, ferner den Umstand, dass Boströms Actinomyces facultativ anaerob, seine Cladothrix liquefaciens aber ein obligater Aerobier sei, und in der That gelang es weder den Stamm Michelson, noch den Stamm Milwitzka unter anaeroben Bedingungen nach Buchner zu züchten. Andererseits aber beobachtete Garten (2) bei seiner „Cladothrix liquefaciens II“, welche der Autor allerdings auf Grund gewisser Momente von der Hesse-schen Cladothrix scheidet, auch Wachsthum in Wasserstoffatmosphäre.

In den Fällen Stern, Krumm und Lewin wurden Pilze in Reincultur gezüchtet, welche im Gewebe die bekannte Strahlenpilzform aufweisen. Die einzelnen Pilzkörnchen bestanden aus mehr oder weniger radiär gestellten, verzweigten grampositiven Fäden, welche peripher von einem Keulenkranz umgeben waren. Während sie sich also im Gewebe vom Actinomyces bovis et hominis nicht unterschieden, war das mikroskopische Bild ihrer Culturen Schizomyceten-ähnlich, indem dieselben meist aus längeren oder kürzeren Diphtheriebacillen-ähnlichen Stäbchen gebildet wurden, zwischen welchen, wenn auch spärlich, Fäden beobachtet werden konnten. Im flüssigen Nährmedium waren die Einzelindividuen länger, als auf trockenem. Feste Verzweigung wurde in den Culturen meist vermisst und gelang es nur nach vielfachen Bemühungen, in einer alten Agarcondenswassercultur (Fall Krumm) einen reichlich echtverzweigten Ast zu finden. Eigenbewegung

wurde stets vermisst. Die Gramfärbung der Stäbchen und Fäden gelang gut, die der Kolben nur ausnahmsweise (im Falle Krumm).

In Bouillon konnte nach wenigen Tagen eine Vergrösserung der eingebrachten Körnchen wahrgenommen werden, dann traten neue, weisse Körnchen am Boden auf oder bildeten sich Flocken an den Wänden des Glases. Die neugebildeten Körnchen erreichten in 10 Tagen Hanfkorngrösse, waren weiss, brüchig und derb.

Beginnende Vergrösserung der auf Nähragar verpflanzten Körnchen konnte schon nach einem Tage beobachtet werden. Im Falle Lewin kam es nur zu einer Vergrösserung der auf den Nährboden gebrachten Körnchen, welche z. Th. Hanfkorngrösse erreichten. Die so erzielten Culturen bildeten weissliche, unregelmässige Höcker. In den Fällen Krumm und Stern war das Wachsthum üppiger. Im Falle Krumm bildeten sich auf dem Nährboden im Laufe von 7 Tagen auch neue kleinste Körnchen, welche dicht gesät die Nährbodenoberfläche bedeckten. Am üppigsten wuchs die Cultur Stern, welche schon innerhalb dreier Tage einen aus kleinsten Körnchen bestehenden Belag bildete, der bald als continuirlicher weisslicher Rasen, durch seine Trockenheit und Rauhigkeit ähnlich dem des Tuberkelbacillus, die Nährbodenoberfläche bedeckte. In allen Fällen wurde ein Hineinwuchern in den Nährboden in geringem Maasse beobachtet. Niemals waren die Colonien so hart und fest an den Nährboden geheftet, wie beim Actinomyces bovis et hominis, sondern stets brüchiger.

Auch in Traubenzuckeragar wuchs der Pilz, indem hier innerhalb dreier Wochen im Verlauf des Stichkanals Wachsthum in Form kleiner Körnchen auftrat. Die Cultur Stern, welche ja auch aerob üppiger, als die anderen wuchs, zeigte dagegen schon nach 3 Tagen entsprechendes Wachsthum in der Tiefe dieses Nährbodens.

Es handelte sich hier um Pilze, welche sowohl auf der Oberfläche des Nährbodens, wie in der Tiefe desselben wuchsen, jedoch nur bei Bruttemperatur. Im Allgemeinen war das Wachsthum aerob besser. Die Wachsthumsenergie war jedoch eine recht wechselvolle, ohne dass sich immer befriedigende Gründe dafür auffinden liessen. Von Bedeutung schien der Wassergehalt des Nährbodens zu sein, indem gerade auf trockenem Nähragar das Wachsthum unterblieb. Ein Ueberimpfen der Culturen aus dem Falle



Krumm gelang nach 7 Tagen nur zum Theil, derjenige aus dem Falle Stern aber noch nach Wochen.

Alle Culturen zeichneten sich durch einen mehr oder weniger ausgesprochen üblen Geruch aus.

Zum Thierversuch ist nur der Stamm Stern verwerthet worden. Körnchen einer 6 tägigen Bouilloncultur wurden zu diesem Zweck fein verrieben und von dieser gleichmässigen Emulsion eine geringe Menge einem Kaninchen in die linke vordere Augenkammer injicirt. Dieselbe vereiterte in den folgenden 7 Tagen, und hatten sich in dem Eiter, durch die Cornea hindurch deutlich wahrnehmbar, zahlreiche Körnchen gebildet, welche aus einem Gewirr grampositiver Fäden bestanden, an denen aber keine Kolben nachzuweisen waren.

Es sind wiederholt Pilze beschrieben worden, welche sich den geschilderten ähnlich verhielten, sich aber doch in zweifacher Hinsicht von einander unterschieden, nämlich im Verhalten zum Sauerstoff und in der Pathogenität im Thierversuch. Aehnliche Pilze, welche aber vorwiegend anaerob wuchsen und sich im Thierversuch als pathogen erwiesen, fanden M. Wolff und S. Israel (3), ferner Aschoff (4).

Einen ähnlichen Pilz, welchen der Autor von den bisher beschriebenen unterscheidet, züchtete Berestnew (5) aus zwei Fällen. Als Unterschied zwischen den aus beiden Fällen isolirten Mikroorganismen hebt der Autor hervor, dass im 1. Fall der Pilz lebensfähiger war und die Anaerobiose der Aerobiose vorzog, im 2. Fall aber nicht. Thierpathogenität wurde nicht beobachtet.

Mit diesen Pilzen identificirt Hayo Bruns (6) ein von ihm gefundenes Microbium, welches vorwiegend aerob wuchs und auf Thiere gleichfalls nicht übertragbar war.

In einer anderen Veröffentlichung beschreibt Berestnew (7) einen Fall, in welchem echte Verzweigung allerdings nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte und keine Thierversuche gemacht werden konnten. Hier wurde aerobes und anaerobes Wachsthum beobachtet.

Lewy (8) züchtete aus 5 Fällen menschlicher Aktinomykose „denselben Strahlenpilz, wie Wolff und Israel mit genau denselben Charakteren“ und constatirte nur den einen Unterschied, dass sein Pilz „sich streng anaerob verhielt und sich der aeroben Lebensweise garnicht anbequemen wollte“.



Aehnlich ist ferner der von Ebermann (9) gefundene Pilz, welcher sich in junger Cultur auf festem Nährboden noch durch auffallende Kleinheit der Einzelindividuen auszeichnete. Er wuchs anaerob nicht besser, als aerob. Uebertragungsversuche auf Kaninchen und Meerschweinchen waren erfolglos.

Die in diesen Fällen isolirten Mikroorganismen, welche sich im Allgemeinen einander ähneln, verhalten sich sehr verschieden zum Sauerstoff, und werden diese Pilze von den Autoren als streng anaerob, vorwiegend anaerob, anaerob nicht besser als aerob oder vorwiegend aerob wachsend charakterisirt. Es liegen also im Verhalten zum Sauerstoff alle Uebergänge vor. Ferner erwiesen sich einerseits vorwiegend anaerob wachsende unter diesen Pilzen, ebenso wie aerob wachsende Kaninchen gegenüber als pathogen und konnte andererseits bei beiden Formen Thierpathogenität auch vermisst werden. Es geht also das Verhalten zum Sauerstoff keineswegs mit der Thierpathogenität parallel, ein Umstand, welcher gegen eine systematische Scheidung dieser Mikroorganismen auf Grund dieser Merkmale zu sprechen scheint.

Während in den bisher erwähnten Fällen die gefundenen Mikroorganismen einander im Allgemeinen ähnlich geschildert werden, gehören nicht hierher Mikroben, wie sie von Kischenski (10), Cozzolino (11), Rullmann (12), Schürmayer (13), Silberschmidt (14) und Anderen beschrieben worden sind.

Der Eiter des Falles Jakschewitz wurde dreimal durch Operation zur Untersuchung gewonnen. Er war geruchlos und barg vereinzelt oder zahlreich aus Pilzen bestehende Körnchen, deren periphere Schicht von actinomycesähnlichen Kolben gebildet wurde. Die Mikroorganismen liessen sich nach Gram garnicht, mit den gewöhnlichen wässrig-alkoholischen Anilinfarbstofflösungen nur schlecht färben. Am besten gelang an Ausstrichpräparaten die Färbung mit verdünnter Carbolfuchsin- oder Carbolmethylvioletlösung. In Schnitten, welche nach Weigert gefärbt waren, zeigte es sich, dass die Körnchen aus einem vielfach verzweigten Fadengewirr gebildet wurden, welches in eine homogene Masse eingebettet war. Das Innere einer jeden Pilzkolonie wurde von spärlichen, radiär gestellten Fäden gebildet, welche zur Peripherie hin in ein reiches verfilztes Fadengewirr überging. Die Fäden waren vielfach geknickt und gewunden. Ihr Protoplasma trat z. B. discontinuirlich



gefärbt hervor und war in stäbchenartige oder coccoide Formen getheilt. Wurden die Körnchen zu Ausstrichpräparaten verarbeitet, so litt die Structur der Fäden. In solchen mit verdünnter Carbolfuchsinlösung gefärbten Präparaten fanden sich neben kürzeren Fäden vorwiegend dünnere und dickere Kurzstäbchen.

Um den Pilz zu züchten, wurden Körnchen auf die Oberfläche von Nähragar in 4 Reagenzgläschen gebracht, welche darin aerob bei 37,5° C. gehalten wurden. Doch gelang es das erste Mal nicht, Wachsthum zu erzielen. In den beiden folgenden Versuchen, bei welchen verschiedene Nährböden benutzt wurden und zahlreiche Reagenzglasculturen angelegt wurden, wurden aerob Culturen erhalten, doch war der Erfolg insofern unberechenbar, als auf ein und demselben Nährboden das eine Mal Wachsthum stattfand, das andere Mal ausblieb.

Von den 8 in den folgenden Versuchen beimpften Agarröhrchen zeigten 3 Wachsthum, indem sich schon nach 1—2 Tagen eine Grössenzunahme der übertragenen Körnchen erkennen liess. Es bildeten sich im Verlaufe von 3 Wochen erhabene, hanfkorngrosse Höcker, deren Kuppe von dem übertragenen gelben Korn gebildet wurde, welches von einer weissen Zone umgeben war.

Aehnlich, doch üppiger, als auf Nähragar, war das Wachsthum auf Löffler'schem Serum. Das von dem verpflanzten Körnchen gebildete Centrum der Cultur nahm auf diesem Nährboden einen schwärzlichen Thon an. Der Nährboden wurde verflüssigt.

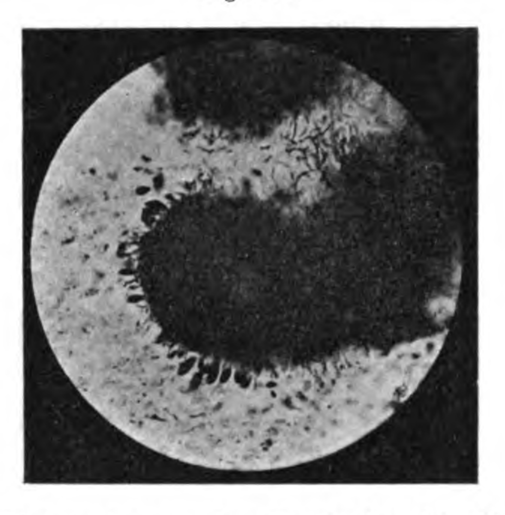
Beimpfte Nährbouillon trübte sich in 1—2 Tagen. Zugleich vergrösserten sich die übertragenen Körnchen und traten neue Flöckchen an der Glaswand auf, während sich am Boden grosse Ballen bildeten, deren centraler, grauer Kern von einer weissen Schicht umhüllt war.

In Gelatine konnte nur bei Bruttemperatur Wachsthum erzielt werden und nahmen die Anfangs weissen Ballen schliesslich einen braunen Ton an.

Es fanden ferner von diesen Culturen weitere Uebertragungen auf andere Nährböden statt und auch hierbei konnte Wachsthum immer nur in einem Theil der Culturversuche wahrgenommen werden. Fast regelmässig trat solches in Bouillon ein. Auf Glycerinagar bildete sich ähnlich wie auf Agar innerhalb 4 Tagen

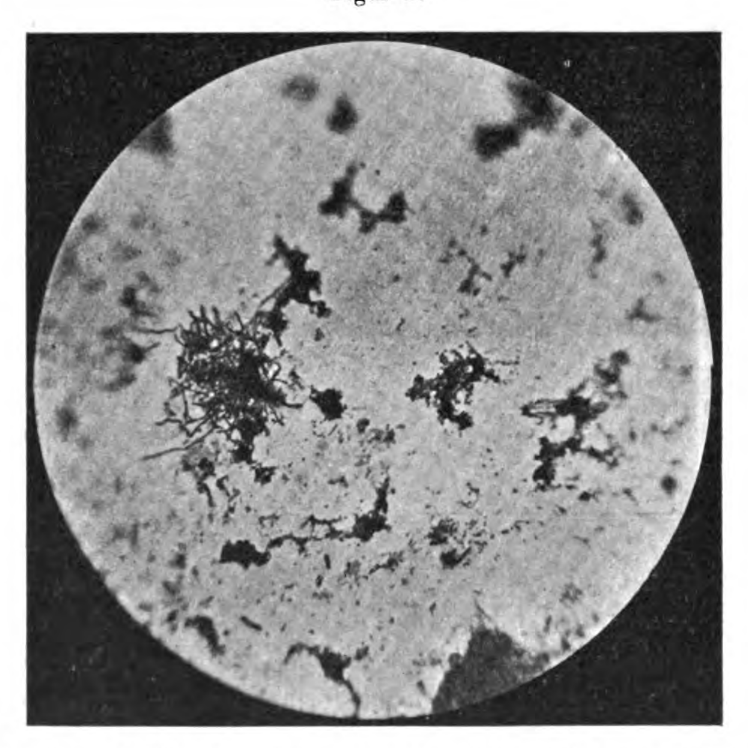


Figur 1.



Schnitt durch ein Pilzkörnchen aus dem Fall Petkowski. Färbung ähnlich der von Weigert, doch mit unvollständiger Entfärbung. Leitz, apochrom. Objectiv, Oelimmersion 2 mm. Compensationsocul. 4. Kolben.

Figur 2.



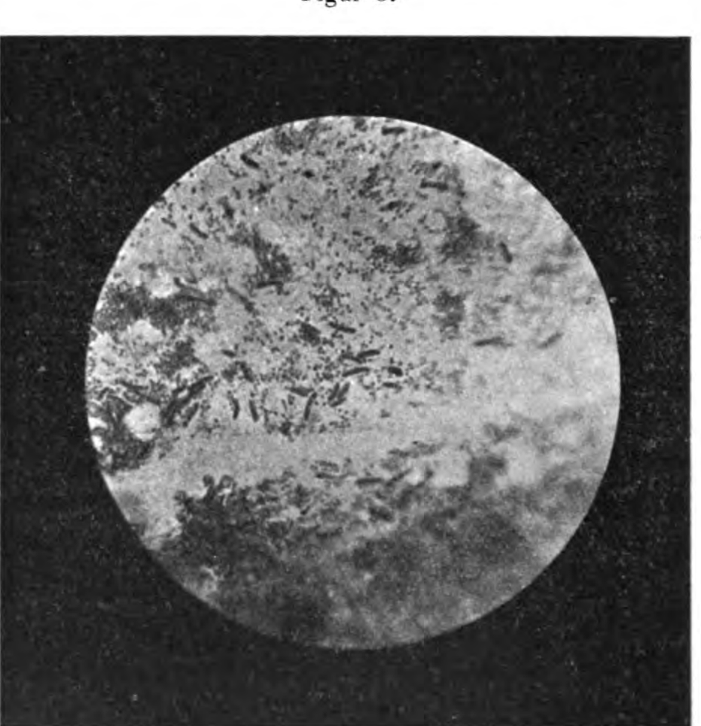
Ausstrich eines Pilzkörnchens aus demselben Fall. Färbung mit verdünnter Ziehl'scher Carbolfuchsinlösung. Leitz, apochrom. Objectiv, Oelimmersion 2 mm. Ocular 6. Links ein Fadengewirr, rechts ein Häufchen coccoider Formen.



ein hanfkorngrosser Culturballen. Ferner konnte in der Tiefe des Nähragars, dem 2 pCt. Rohrzucker, Traubenzucker oder Milchzucker zugesetzt war, innerhalb 4 Tagen eine Grössenzunahme der eingebrachten geringen Culturmasse erkannt werden, welche in 3 Wochen Hanfkorngrösse erreichte. Gas wurde nicht gebildet.

Fast alle Culturen entwickelten einen deutlichen Gestank.

Figur 3.

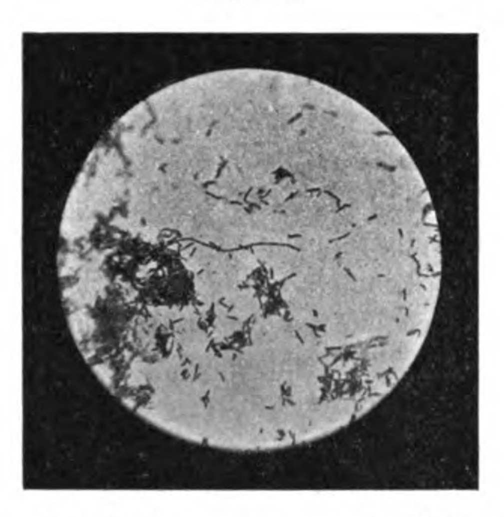


Eine andere Stelle desselben Präparates. Objectiv und Ocular wie vorher. Zahlreich coccoide Formen über das ganze Gesichtsfeld zerstreut, links zwei grössere Haufen derselben. Dazwischen dickere Stäbchen, entsprechend kleinsten Kolben.

Die Mikroorganismen aus den Culturen (Fig. 5) verhielten sich den Farbstoffen gegenüber, wie die aus dem Eiter und bildeten verschiedene Formen, Fäden und Kurzstäbchen, welche z. Th. von ausserordentlicher Feinheit waren. In manchen Culturen überwogen von vornherein Involutionsformen. Es waren dies nur schlecht gefärbte Mikroorganismen von geringerem Dickendurchmesser, welche Fadengewirre und Kurzstäbchen bildeten. Manche dieser zarten, schlecht gefärbten Fäden wiesen an einem Ende oder

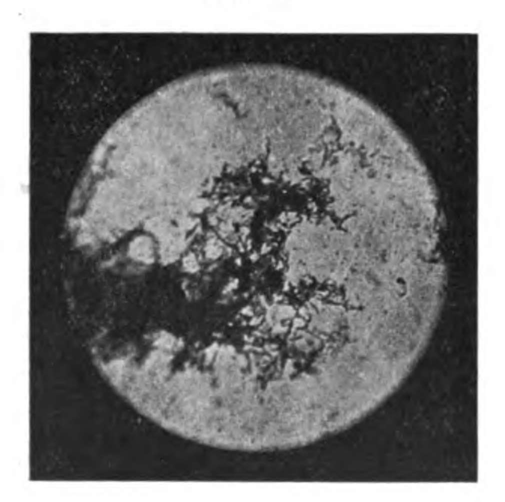
in ihrem Verlauf dickere, intensiv gefärbte, wie geblähte Strecken auf. Frisch untersucht zeigten die kürzeren Elemente aus den Culturen lebhafte Eigenbewegung.

Figur 4.



Reinkultur aus Glycerinagarkondenzwasser vom selben Fall. Objectiv und Ocular wie vorher.

Figur 5.



Reinkultur aus Nährbouillon vom Falle Hakschewitz. Objectiv und Ocular wie vorher.

Mit einer 14 tägigen Glycerinagarcultur wurde eine weisse Maus subcutan über der Schwanzwurzel geimpft, ohne dass Krankheitserscheinungen eintraten.

Einem Kaninchen wurde eine geringe Menge einer verriebenen Bouilloncultur in die rechte vordere Augenkammer gespritzt. In den darauf folgenden Monaten trat eine hochgradige Protrusio bulbi auf und konnte in der vorderen Augenkammer eine Bildung weisser Körnchen beobachtet werden, welche aus den geschilderten Fäden bestanden. Späterhin atrophirte der Bulbus.

Im Falle Petkowski war der durch die erste Operation gewonnene Eiter geruchlos, der durch die zweite Operation gewonnene übelriechend; trotzdem war das Resultat der bakteriologischen Untersuchung in beiden Fällen das gleiche, indem sowohl mikroskopisch wie durch Cultur immer nur eine einzige Mikrobenspezies nachgewiesen werden konnte, welche zahlreiche bis stecknadelkopfgrosse, graue Körnchen bildete. Dieselben wurden frisch untersucht und handelte es sich da gleichfalls um Pilzkolonieen, deren periphere Schicht von Actinomyces-ähnlichen Kolben gebildet wurde, während das Innere aus einem Gewirr mehr oder weniger radiär gestellter Fäden bestand, wie sich später in Schnittpräparaten zeigte. Ausserdem fanden sich mehr oder weniger vorwiegend die später zu beschreibenden kürzeren Elemente. Dieselben zeigten frisch untersucht lebhafte Eigenbewegung und nur selten gewahrte man auch einen Faden, welcher sich träge wand. Die Mikroorganismen färbten sich im Allgemeinen recht schlecht. Sie liessen sich garnicht nach Gram zur Darstellung bringen und nur schlecht mit kalten gewöhnlichen Anilinfarbstofflösungen, gut mit solchen erwärmten Lösungen und mit verdünnter Ziehlscher Carbolfuchsinlösung. Bei der Herstellung von Ausstrichpräparaten wurde die Structur der Pilzkörnchen zerstört. In solchen Präparaten nahm man Stäbchen und Fäden von sehr verschiedener Dicke wahr. Vielfach handelte es sich da um grössere, plumpere geblähte Stäbchen, welche in der Mitte breiter und an den Enden meist verjüngt und abgerundet oder leicht verjüngt waren. (Fig. 3). Dieselben färbten sich im Allgemeinen blasser, als die später zu beschreibenden Formen. In manchen Präparaten bargen sie kleine, ungefärbt gebliebene, runde Lücken, eine oder zwei oder eine ganze Reihe in jedem Stäbchen. Die meisten waren kurz, nur 1,8—3,1 μ lang, viele auch länger. Auch Fäden bis 30 μ lang von ähnlichem Bau nahm man wahr. Zwischen ihnen lagen auffallend zarte Stäbchen 1,3—2,7 μ lang, auch längere Formen von gleichem



geringen Dickendurchmesser und derartige Fäden von einer Länge bis zu 24 μ. (Fig. 2). An ihnen konnte in Ausstrichpräparaten nur einmal echte Verzweigung gesehen werden. Am zahlreichsten fanden sich zwischen diesen Elementen ganz auffallend kleine, heller oder dunkler gefärbte, coccoide Körperchen (Fig. 3). Sporenfärbung gelang an ihnen nicht.

Die Körnchen wurden also von Pilzen gebildet, welche ähnlich, wie das im Falle Jakschewitz der Fall war, eine mannigfache Form darboten, so dass es den Verdacht erwecken konnte, es handele sich nicht um einen, sondern um mindestens zwei verschiedene Mikroorganismen. Deshalb war es von Interesse zu untersuchen, ob auch alle Körnchen dasselbe Bild darboten und ob sich ausserhalb der Körnchen vielleicht nur Mikroorganismen einer Form vorfänden. Ca. 20 Körnchen, welche mikroskopisch untersucht wurden, boten alle dasselbe geschilderte Bild, und es fanden sich ausserhalb der Körnchen im Eiter keine Mikroorganismen.

Die Anordnung der verschiedenen, jedes Körnchen bildenden Elemente zeigte sich in voller Klarheit erst in Schnittpräparaten, indem hier die Struktur der Pilzcolonieen erhalten blieb. Um den Bau der Pilzkörnchen untersuchen zu können, wurden eine grössere Menge solcher Körnchen aus dem Eiter gesammelt und in Paraffim eingebettet. Derartige Paraffinblöckchen von 3 mm Durchmesser lieferten geeignete, nicht über 3 μ dicke Paraffinschnitte. Eine Färbung im Schnitt gelang am besten nach Weigert. In solchen Präparaten war das Innere der Körnchen von einer homogenen, entfärbten Masse eingenommen, welche von einem Gewirr mehr oder weniger radiär gestellter, geschlängelter, vielfach geknickter oder korkenzieherartig gewundener Fäden von verschiedenen Dickendurchmessern durchzogen wurde, an denen nur ganz vereinzelt echte Verzweigung wahrnehmbar zu sein schien. Manche dieser Fäden waren in stäbchenartige Abschnitte gegliedert. Die periphere Zone der Pilzcolonien wurde von einem dicht verfilzten Fadengewirr gebildet. Nach aussen hin endeten die Fäden in jene geschilderten dickeren stäbchenartigen Glieder (Fig. 3), welche in ihrer Grösse und Form alle Uebergänge zu den grossen Kolben aufwiesen. Die grösseren Kolben gelang es jedoch nur in solchen Präparaten gefärbt zur Darstellung zu bringen, welche zu diesem Zweck besonders schonend entfärbt waren (Fig. 1).



Da das mikroskopische Bild der Körnchen und das färberische Verhalten des Microbium Aehnlichkeit mit dem im Falle Jakschewitz erhobenen Befunde bot, so habe ich in der Vermuthung, dass vielleicht auch in diesem Falle Wachsthum nur in einem Theil der Culturversuche erzielt werden könnte, von vornherein zahlreich Körnchen auf Nährböden gebracht und zwar wurden fünf Reagenzgläschen mit gewöhnlichem Nähragar, acht solche mit Glycerinagar und zwei mit Bouillon versehene Reagenzgläschen beimpft. Nur in einem Nähragargläschen war innerhalb 12 Tagen keine Vergrösserung der eingebrachten Körnchen zu erkennen, in allen anderen Gläschen aber war Wachsthum des Pilzes aufgetreten und zwar gestaltete sich dasselbe auf den verschiedenen Nährböden in folgender Weise:

Auf Glycerinagar traten bei jedem Culturversuch nach einem Tage sehr kleine, gerade wahrnehmbare, aber auch grössere, bis mehrere Millimeter im Durchmesser betragende Colonien auf. Dieselben waren grau und glasig durchscheinend und blieben auch an den folgenden Tagen, an welchen sie auch bei Zimmertemperatur an Grösse zunahmen und Durchmesser bis zu 6 mm erreichten, nur äusserst flach. Sie confluirten späterhin und lieferten einen zusammenhängenden, schleierartigen Belag. Mikroskopisch waren die Colonien im Allgemeinen farblos, durchscheinend, homogen, mit einem glatten Rande versehen, und nur die grössten derselben erschienen im Innern leicht gelblich und leicht gekörnt. Der Nährboden verfärbte sich nach Tagen leicht grünlich.

Wurde ein Körnchen zur Stichcultur verwandt, so bildete sich wohl an der Oberfläche des Glycerinagars ein schnellwachsender Schleier, im Stichcanal war aber das Wachsthum nur äusserst spärlich und beschränkte sich z. Th. auf eine langsame Vergrösserung des eingebrachten Körnchens, welche nach vier Tagen wahrnehmbar wurde. Nach zehn Tagen konnte das eingebrachte Körnchen die Grösse eines Hanfkorns erreichen.

Das Wachsthum auf Nähragar war nicht so üppig, wie auf Glycerinagar, indem sich nach einem Tage ein zarter, grauer Schleier bildete, welcher aus mikroskopisch gerade wahrnehmbaren Colonien bestand.

Die Nährbouillon wurde im Verlaufe eines Tages getrübt und bildete sich jetzt schon oder später bis nach 3 Tagen auf ihrer Oberfläche ein Häutchen, welches späterhin zu Boden sank. Zu-



gleich traten in der Bouillon zarte Flöckchen auf. Das am Boden liegende verimpfte Körnchen vergrösserte sich an den folgenden Tagen und bildete einen hanfkorngrossen, weissen Ballen, welcher im Innern ein dunkles, graues Korn barg. Der Ballen bedeckte schliesslich den ganzen Boden des Gläschens. Er wurde beim Schütteln des Glases entweder in toto oder mit Zurücklassung kleiner Flöckchen aufgewirbelt. Nach mehreren Wochen war die Bouillon gebräunt.

Bei weiterer Uebertragung wurden ferner Stichculturen in Nähragar angelegt, welcher 2 pCt. Traubenzucker, Rohrzucker oder Milchzucker enthielt. In keinem Falle trat Gasentwicklung auf. Im Uebrigen war das Wachsthum hier ein viel üppigeres, als auf gewöhnlichem Nähragar. Innerhalb eines Tages hatte schleierartiges Wachsthum vom Stichkanal aus in den Nährboden hinein stattgefunden und sich eine graue, üppige Auflage gebildet, welche nach 2 Tagen die ganze Nährbodenoberfläche bedeckte. Auf diesen Nährböden, auf welchen sich eine besonders dicke Auflage bildete, wurde späterhin ein gelbgrünlicher bis grünlich bräunlicher Farbstoff an derselben wahrnehmbar. Zugleich wurden diese Nährböden selbst von oben her grünlichbraun verfärbt.

Löffler'sches Serum zeigte nach einem Tage Verflüssigung, wobei die Auflage heruntersank und im Condenswasser eine leicht gelbliche Masse bildete. In dem verflüssigten Nährboden liessen sich makroskopisch unter stecknadelkopfgrosse, bräunliche Kügelchen nachweisen. Dieselben bestanden aus feinen Krystallnadeln.

Milch wurde innerhalb 11 Tagen nicht verändert, obschon reichliches Wachsthum aufgetreten war.

Gelatinestichculturen zeigten nach einem Tage eine leichte Einsenkung oben am Stichcanal und nach 2 Tagen eine trichterförmige Verflüssigungszone. Späterhin trat auf der Verflüssigungszone schwimmend eine dicke, wolkige Haut auf und bildete sich am Boden ein ähnlicher, reichlicher Satz, während die Verflüssigungszone im Uebrigen, abgesehen von einzelnen Flöckchen, klar blieb.

Alle Culturen verbreiteten Gestank.

In Peptonwasser war nach einem und nach 11 Tagen kein Indol nachweisbar.

Ueberimpfen gelang nach einem Monat immer gut.

In den Culturen bildete der Pilz Kurzstäbchen und Fäden.

Die Länge des Mikroorganismus schien von dem Feuchtigkeitsgehalt und dem Alter der Cultur abhängig zu sein, indem kurze Formen vorzugsweise auf festem Nährboden gebildet wurden, Fäden nur in flüssigem Nährmedium auftraten. Junge 8—24 stündige Culturen wiesen vorzugsweise Kurzstäbchen auf. Dieselben waren auf Nähragar kurz und dick, auf Löffler'schem Serum und in Bouillon schlanker. In Nährbouillon traten schon nach einem, meist aber erst nach 2 Tagen, Kettenverbände solcher Stäbchen und Fäden auf, welche die Stäbchen schliesslich verdrängten. Wurde von einer älteren Bouilloncultur, welche nur Fäden barg, umgeimpft, so traten in der jungen Cultur wiederum die Kurzstäbchen hervor. In älteren Culturen traten Involutionsformen auf, welche denen im Falle Jakschewitz geschilderten vollkommen entsprachen. Niemals konnte in den Culturen echte Verzweigung beobachtet werden. Das Mikrobium zeigte lebhafte Eigenbewegung.

Von einer eintägigen Bouilloncultur erhielt eine weisse Maus 0,25 ccm intraperitoneal injicirt. Sie zeigte keine Krankheitserscheinungen und bot, nach 23 Tagen getödtet, einen normalen Sectionsbefund.

Einem Kaninchen wurde eine geringe Menge eintägiger Bouilloncultur in die vordere Augenkammer gespritzt. Die darauf eintretende Trübung der vorderen Kammer wurde späterhin vollständig resorbirt und traten auch sonst keinerlei Krankheitserscheinungen auf.

Die aus dem vorigen Falle (Jakschewitz) gezüchteten Pilze ähneln den in diesem Falle isolirten in gewissem Grade. Sie gleichen einander vor Allem im mikroskopischen Bilde; in beiden Fällen bestanden sie aus Kurzstäbchen, Ketten solcher Stäbchen, Fäden und coccoiden Formen. Während es sich aber im Falle Jakschewitz um einen Pilz handelte, welcher schwer züchtbar war und sich im Thierversuch als pathogen erwies, war das im Falle Petkowski isolirte Mikrobium auf künstliche Nährböden leicht übertragbar, wuchs hier üppig und war für Versuchsthiere nicht pathogen. Was die Stellung dieser Mikroorganismen im System anbetrifft, so können dieselben jedenfalls nicht unter die Schizomyceten eingereiht werden und weist ihr complicirter Bau ihnen einen Platz unter die höher organisirten Pilze an in die Nähe des Actinomyces. In beiden Fällen handelte es sich um Pilze,

welche ich nicht mit einem der bisher aus ähnlichen Krankheitsfällen isolirten Mikroorganismen zu identificiren vermag. Einen ähnlichen Fall hat vielleicht Schtscheglow (15) untersucht, doch lässt der Autor die Frage offen, ob es sich bei seinen Culturen um Reinculturen gehandelt hat. Mit den Anaeroben von Sawtschenko (16) und Berestnew (5, Fall 4) können sie nicht identificirt werden.

Literatur.

1. Hesse, Ueber Aktinomycose. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1892. Bd. 34. S. 275 u. ff.
2. Garten, Ueber einen beim Menschen chronische Eiterung erregenden pleomorphen Mikroben. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1895. Bd. 41. S. 257 u. ff.
3. M. Wolff, Ueber Aktinomycose mit Demonstrationen. Centralblatt für Chirurgie. 1891. 18. Beilage. No. 26. S. 67 u. ff.
4. Aschoff, Ein Fall von primärer Lungenaktinomycose. Berl. kl. Wochenschrift. 1895. No. 34—36.
5. Berestnew, Ueber Pseudoaktinomycose. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. 1898. Bd. 29. Sparatabdr.
6. Hayo Bruns, Zur Morphologie des Aktinomyces. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1. Abth. 1899. Bd. 26. No. 1. S. 11 u. ff.
7. Berestnew, Zur Aktinomycosefrage. Prag. med. Wochenschr. 1899. Bd. 24. No. 49 u. 50. Sonderabdr.
8. Levy, Ueber die Aktinomycosgruppe (Aktinomyceten) und ihre verwandten Bakterien. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1. Abth. 1899. Bd. 24. No. 1. Sonderabdr.
9. Ebermann, Materialien zur Bakteriologie der Eiterung. Diss. St. Petersb. 1893. S. 119 u. ff. Russisch.
10. Berestnew, Die Aktinomycose und ihre Erreger. Diss. Moskau.
11. Cozzolino, Ein neues Fadenbakterium, eine pseudoaktinomycotische Erkrankung erzeugend. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1900. Bd. 27. S. 867.
12. Bullmann, Ueber eine aus Sputum isolirte pathogene Streptothrix. Münch. med. Wochenschr. 1898.
13. Schürmayer, Aktinomycose der Menschen und Thiere. Eine neue Varietät des Strahlenpilzes und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Streptotbricheen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1900. Bd. 27.
14. Silberschmidt, a) Ueber zwei Fälle von Pilzmassen im unteren Thränencanälchen. Centralbl. f. Bakt. 1900. Bd. 27; b) Ueber Aktinomycose. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. 1901. Bd. 37.



II. Klinischer Theil

von

Dr. Leo Bornhaupt.

In der bakteriologischen Literatur wird immer wieder darauf hingewiesen, dass es Erkrankungen giebt, die unter dem klinischen Bilde der Aktinomycose verlanfen, bei welchen aber bakteriologisch nicht der Strahlenpilz, sondern andere Mikroorganismen als Erreger nachgewiesen worden sind. Als Beispiel dafür kann die Pseudoaktiomycose, wie sie von Sawtschenno[1]) beschrieben ist, angeführt werden. Unter Aktinomycose will man jetzt nur die Erkrankungen verstanden wissen, welche die Strahlenpilzformen als ihre Erreger aufweisen. Vom botanischen Standpunkt hat Lachner-Sandoval[2]) vorgeschlagen, für die ganze Gruppe dieser Pilze den Namen der ersten Species „Aktinomyces" zu wählen und alle durch diese Pilze hervorgerufenen Krankheitsformen als Aktinomycosen zu bezeichnen. Wenn nun Petruschky[3]) meint, dass kein Kliniker diesen Standpunkt theilen kann, weil das typische Bild der menschlichen Aktinomycose allzu geläufig sei, so muss anderseits betont werden, dass die oben erwähnten Erkrankungen früher vom Kliniker unter dem Namen der Aktinomycose so lange zusammengefasst wurden, bis die genaue bakteriologische Untersuchung auf die Verschiedenheit der Erreger in solchen Fällen aufmerksam gemacht hat. Und auch bis zum heutigen Tage ist die Einigkeit nicht erzielt worden, da auf der einen Seite (Cozzolino[4]), Hesse[5]), Garten[6]), Berestnew[7]), Sawtschenno[8]) in jedem Fall eine genaue bakteriologische Untersuchung zur Stellung der Diagnose verlangt wird, auf der anderen Seite dagegen auch neuerdings noch behauptet wird, dass die mikroskopische Diagnose allein genüge (Doepke[9]), Baracz[10]).

[1]) Pycckiu apt. namm. 1896. (Russisch. Arch. f. Pathologie. 1896.)
[2]) Ueber Strahlenpilze. Strassburg 1898.
[3]) Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Kolle-Wassermann.
[4]) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 46. 1899.
[5]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 34. 1892.
[6]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895. Bd. 41.
[7]) Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankheiten. 1898. Bd. 29. — Prager med. Wochenschr. Bd. 24. No. 49 u. 50. 1899.
[8]) l. c.
[9]) Centralblatt für Chirurgie. 1902. No. 30.
[10]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 68. H. 4.



Jedenfalls ist die Frage, wie weit sich die sogenannte Pseudoaktinomycose von der echten Aktinomycose klinisch unterscheidet, bis jetzt noch eine offene, wenn auch hier und da, so z. B. von Berestnew[1]) und Sawtschenno[2]) einzelne Versuche gemacht worden sind, die klinischen Kennzeichen der Pseudoaktinomycose solchen der Aktinomycose gegenüber zu stellen.

Hoffentlich gelingt es einmal, auch in dieser Frage zu einer richtigen Erkenntniss zu gelangen; die Zusammenstellung von den folgenden Fällen, die in der chirurgischen Abtheilung des Riga'schen Stadtkrankenhauses zur Beobachtung gekommen und von Doctor Gerhard Kieseritzky bakteriologisch untersucht worden sind, sollen auch, so weit es möglich ist, zur Klärung nach dieser Richtung hin beitragen.

Den von Doctor Gerhard Kieseritzky erhobenen bakteriologischen Befunden haben wir es zu verdanken, dass unsere Aufmerksamkeit auch auf die klinischen Unterschiede dieser Erkrankungen gerichtet worden ist. Bei der Besprechung gruppiren wir unsere Fälle nach den bakteriologischen Befunden und wenden uns zuerst den 3 Fällen zu, wo es sich um die bakteriologisch nachgewiesene typische Aktinomycose handelt.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, die ganze reichhaltige Literatur über die Aktinomycose zu berücksichtigen und die allgemein bekannten Thatsachen zu besprechen, sondern es soll an der Hand unserer Fälle hauptsächlich die Frage beleuchtet werden, ob ein Unterschied im klinischen Verlauf der Aktinomycose und der unter dem ähnlichen Bilde verlaufenden Erkrankungen besteht, und in welchen Erscheinungen ein solcher zu suchen ist.

Die Aktinomycose tritt bekanntlich in Form eines Tumors auf, der durch die Granulationen, welche in die infiltrirte und schwartig veränderte Umgebung in Form von Gängen hineinwuchern, gebildet wird. Als ein Resultat des pathologischen Processes, der als Necrobiose bezeichnet wird, findet man im Tumor eine eiterähnliche Masse, die Körnchen enthält. In dieser Form wird die Aktinomycose nach aussen hin bemerkbar, kann jedoch in der Lunge und im Magendarmtractus sich so lange latent entwickeln, bis die oben beschriebenen Zeichen die Erkrankung ver-

[1]) l. c.
[2]) l. c.



rathen. Hat der Process nicht die Tendenz zum Ausheilen, so folgt des Stadium der allgemeinen Erscheinungen, der Metastasen und der Pyämie.

Jedoch giebt es Abweichungen von diesem klinischen Bilde, die sich durch verschiedene Umstände erklären lassen. So steht uns ein Fall, der die Patientin Linde betrifft, zur Verfügung, wo es sich um den echten Strahlenpilz, den Actinomyces hominis et bovis handelt. Die Patientin ist zwei Mal operirt worden; beim ersten Eingriff ist eine grosse Abscesshöhle in der linken Iliacalgegend eröffnet worden, die $^1/_2$ l scheusslich stinkenden Eiters enthielt. Ein Befund, der für die typische Aktinomykose nicht charakteristisch ist, sondern in der Regel eher bei einem perityphlitischen Abscess vorgefunden wird.

Die zweite Operation wurde ausgeführt, um das Recidiv zu beseitigen, das aus dicken Schwarten bestand. Der Eiter, welcher in diesen Schwarten beherbergt wurde, roch nicht und enthielt typische Körnchen. Obgleich man bei der Exstirpation der Schwarten keine Communication mit dem Darm mehr nachweisen konnte, so spricht doch die Anamnese dafür, dass die Erkrankung wahrscheinlich vom Darm ausgegangen ist; die Patientin hat nämlich 4 Monate vor der Operation einen Anfall durchgemacht, der von den Erscheinungen eines Darmverschlusses begleitet war. Darnach stellte sich erst allmählich der grosse Tumor in der linken Iliacalgegend ein.

Nehmen wir auf Grund dieser Thatsachen eine ursprüngliche Communication mit dem Darm an, so wird uns auch die bei der echten Aktinomycose ungewöhnliche Beschaffenheit dieses Eiters, der dem Geruch nach eher an einen perityphlitischen Eiter erinnert, verständlich.

Es müssen eben in solchen Fällen mit den Strahlenpilzen auch andere Mikroorganismen aus dem Darm auswandern, die die Beschaffenheit und den Geruch des Eiters beeinflussen. Beim zweiten Eingriff ist offenbar ein isolirter Aktinomycesherd exstirpirt worden, wo auch klinisch deutliche Körnchen nachzuweisen waren. Die Communication mit dem Darm kann unterdessen schon ausgeheilt gewesen sein. Jedenfalls ist die Patientin durch den zweiten Eingriff radical geheilt worden und erfreut sich bis jetzt einer guten Gesundheit.



Ferner müssen zwei Fälle, die die Pat. Carl Michelson und Ch. Milwitzkaja betreffen und wo die Cladotrix liquefaciens (Hesse[1]) nachgewiesen worden ist, zusammen betrachtet werden.

In der Literatur sind nur 2 Krankengeschichten bekannt, welche die Fälle beschreiben, wo es sich ebenfalls um die durch die Cladotrix liquefaciens hervorgerufene Erkrankung handelte; und zwar war es Hesse[3]), dem es zuerst gelungen ist, diesen Pilz bakteriologisch nachzuweisen; darauf veröffentlichte Garten[2]) nach 3 Jahren einen Fall und beschrieb den Pilz unter dem Namen Cladotrix liquefaciens N2. Im ersten Fall ist die Erkrankung von einem Rectalgeschwür ausgegangen, im zweiten fand man eine Fistel in der Wand der Trachea. In beiden Fällen hat sich dann der Process hinten an der Wirbelsäule weiter ausgebreitet, indem sich Abscesshöhlen bildeten, welche durch die Fistelgänge mit einander verbunden und mit einem grünlich gelben, übel riechenden Eiter ausgefüllt waren. In unserem Falle, wo es sich um den Patienten Michelsohn handelt, weist die Anamnese auf eine Lungenaffection hin, die offenbar secundär zur Betheiligung der Rippen geführt hat. Der Verlauf des Leidens lehrt auch hier, dass derartige Erkrankungen eine schlechte Prognose haben, sobald es sich um die Betheiligung der Lunge handelt. Auch im zweiten Falle, der die Patientin Ch. Milwitznaja betrifft, muss der Verdacht auf die primäre Lungenerkrankung bestehen, obgleich es sich objectiv auch bei der Operation nicht erwiesen hatte. Erhöhte Temperatur und das Gefühl der Schwäche haben bei der Entlassung der Patientin noch bestanden und dienten als Zeichen dafür, dass die Patientin durch die Operation von ihrem Leiden nicht vollständig befreit gewesen ist.

Vergleichen wir die Operationsbefunde in beiden Fällen mit einander, so sehen wir, dass die Infiltration und die minenartig angelegten, mit Granulationen ausgefüllten Gänge beide Mal gefunden werden. Jedoch ist die Beschaffenheit des Eiters sehr verschieden: im ersten Falle ist der Eiter dunkel grün-bräunlich, dick, zäh, scheusslich stinkend und in grosser Menge vorhanden; im zweiten Falle zeigt sich nur in den Muskelinterstitien ein röthlich

---

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1892. Bd. 34.
2) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1892. Bd. 34.
3) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895. Bd. 41.



braunes Secret, das mit kleinen, gelblichen, leicht transparenten Körnchen untermischt ist und nicht riecht.

Das klinische Bild unterscheidet sich also nicht von dem der Aktinomykose. Nur entspricht die Beschaffenheit des Eiters im Falle, der den Patienten Milchsohn betrifft, ebenso, wie in den von Hesse und Garter beschriebenen Fällen, nicht vollständig dem gewöhnlichen Befunde bei der Aktinomykose. Der üble Geruch des Secrets ist wohl in diesen drei Fällen durch die Communication mit der Lunge, mit dem Rectum und mit der Trachea zu erklären, da dadurch die Möglichkeit für den Austritt anderer Mikroorganismen gegeben ist. Dagegen scheint in dem Falle, der die Patientin Milwitznaja betrifft, keine Verunreinigung der Infection stattgefunden zu haben. Beide von Hesse und Garten beschriebenen Fälle sind zur Autopsie gelangt, nachdem der eine 10, der andere 16 Monate lang sich in der klinischen Beobachtung befunden hatte. Wie der Verlauf nach der Entlassung sich in unseren beiden Fällen gestaltet hat, ist uns unbekannt. Bei der Entlassung machten beide Patienten nicht den Eindruck einer radicalen Heilung.

Es scheint also, dass die durch die Cladotrix liquefaciens verursachten Erkrankungen eine schlechte Prognose haben, da der chronische, schleichende Verlauf schliesslich zum Exitus führt. Der Grund dafür wird wohl vielleicht in dem Umstande zu suchen sein, dass es meist nicht möglich ist, den Process operativ radical zu beseitigen. Gerade diesem radicalen Vorgehen hat vielleicht die Patientin Ch. Linde die Heilung zu verdanken, wo im exstirpirten Herde der Aktinomyces hominis et bovis nachgewiesen worden ist.

Im Folgenden wenden wir uns zur Besprechung solcher Erkrankungen, welche unter dem klinischen Bilde der Aktinomykose verlaufen, bei welchen sich Körnchen im Eiter nachweisen lassen, welche aber nicht durch den Aktinomyces hervorgerufen werden. Aehnliche Erkrankungen sind unter dem Namen der Pseudoaktinomykose von Berestnew,[1]) Sawtschenko,[2]) Tscheglow,[3]) Wolff[4]) und Israel beschrieben worden.

Es kommen zuerst drei Fälle in Betracht, wo es sich um die Patienten Lewin, Krumm und Stern handelt. Bei der bacterio-

[1]) Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 1898. Bd. 24.
[2]) Russisches Archiv für Pathologie. 1896.
[3]) Medizinsnoje Obosrjenie. November 1897.
[4]) Virchow Archiv. Bd. 126.



logischen Untersuchung liessen sich hier nämlich den von Berestnew beschriebenen ähnliche Mikroorganismen züchten. Es muss hervorgehoben werden, dass diese Form der Pseudoaktinomykose sich klinisch von der Aktinomykose kaum unterscheidet. Handelt es sich doch auch hier um eine Schwellung, die durch eine entzündliche Reaction und schwartige Narbenbildung entsteht und welche klinisch oft auch mit einer entzündlichen Schwellung, die durch andere Mikroorganismen, wie z. B. durch die Streptokokken, bedingt ist, gelegentlich verwechselt werden kann. Man findet gewöhnlich die Schwarten in der Umgebung eines chronisch verlaufenden entzündlichen Processes, so dass man mit der Diagnose auf Grund des entzündlichen Tumors allein sehr vorsichtig sein muss.

Im Jahre 1903 sind zwei Frauen in der chirurgischen Abteilung des Riga'schen Stadtkrankenhauses operirt worden, wo die Bauchaktinomykose vermutet wurde. Die bacteriologische Untersuchung wies aber nach, dass es sich beide Mal um eine Streptokokkeninfection handelte, die einen chronischen schleichenden Verlauf genommen hatte. Während im ersten Falle der Process nach der Exstirpation der über der Symphyse in den Bauchdecken gelegenen und Eiter und Granulationen enthaltenden Schwarten zur Ausheilung gekommen war, bot sich im zweiten Fall ein viel unerfreulicheres klinisches Bild, indem die verfärbten Granulationen an den Rändern der Operationswunde immer weiter in die gesunde Umgebung hineinkrochen und die Haut unterminirten, so dass man sich schliesslich zur Exstirpation des ganzen Wundrandes im gesunden Gewebe entschliessen musste. Beim Vergleichen dieses Wundrandes mit einem schwartigen Tumor, welcher durch die Aktinomykose hervorgerufen ist, wird allerdings der Unterschied zwischen den beiden Erkrankungen recht deutlich. Bei der Aktinomykose sehen wir einen Granulationstumor, der in Form von Zweigen in die Tiefe der schwartigen Umgebung hineinwuchert. Bei der Streptokokkeninfection handelt es sich um einen entzündlichen Process, der, auf der Oberfläche bleibend, immer weitere Dimensionen annimmt, die Granulationen bilden überall nur die oberflächliche, äussere Schicht, welche das normale Gewebe bedeckt.

Diese Beispiele sollen zeigen, dass die klinischen Erscheinungen oft nicht genügen, um eine einwandsfreie Diagnose zu stellen, und dass unter ähnlichen klinischen Erscheinungen gelegentlich patho-

logisch-anatomisch und bacteriologisch ganz verschiedene Processe verlaufen können. Wodurch das bedingt ist, werden wohl die weiteren Fortschritte in der Bacteriologie vielleicht einmal zeigen können. Wenn wir uns aber zu den Krankengeschichten der Patienten Levin, Krumm und Stern wenden, so müssen wir, wie schon oben erwähnt, betonen, dass sich klinisch kein Unterschied von der Aktinomykose nachweisen lässt. Die Anamnese ergiebt in zwei Fällen, von denen der eine den Patienten Levin, der andere das 14jährige Mädchen Krumm betrifft, eine Lungenaffection, die der Erkrankung vorhergegangen war und sehr an Tuberculose erinnert. Im Falle, wo es sich um den Patienten Stern handelt, hat sich der Process entwickelt, ohne dass die Eingangspforte für die betreffenden Mikroorganismen aus der Anamnese sich bestimmen liesse. Bei dem Patienten Lewin ist allerdings auch die Darmanamnese sehr belastend; dem entsprechend sind auch Veränderungen im Darmtractus und im Eiterherd in der Leber bei der Autopsie gefunden worden. Die Temperatur war in allen drei Fällen erhöht gewesen, jedoch lässt sich dieser Umstand kaum in irgend welcher Weise zur Differentialdiagnose der Actinomycose gegenüber verwerthen, da die Temperaturschwankungen dort durch verschiedene Momente bedingt sein können.

Die Körnchen im Eiter, die lebhafte, parenchymatöse Blutung bei der Incision, die minenartig angelegten, verzweigten Gänge fanden sich hier, wie bei der Aktinomykose.

Allerdings hebt Berestnew[1]) die lebhafte Blutung und die blutige Farbe der Granulationen als besondere Symptome der von ihm beschriebenen Pseudoaktinomykose hervor. Unter unseren Fällen ist bei dem Patienten Lewin die Blutung ganz besonders betont; im Uebrigen haben wir bei der Aktinomykose und bei der Pseudoaktinomykose während der Operation parenchymatöse Blutungen erlebt, die sich quantitativ kaum wesentlich von einander unterschieden. Auf das andere Moment — die blutigen Granulationen müsste in der Zukunft wohl genauer geachtet werden, damit es sich herausstellt, ob man diesen Umstand zur Differentialdiagnose der Aktinomykose gegenüber wirklich verwerthen kann.

Vergleichen wir ferner die Beschaffenheit des Eiters in diesen drei Fällen, wo in den von Berestnew beschriebenen ähnliche

[1]) Aktinomycose und die Erreger. Dissertation 1897. Moskau.



Mikroorganismen nachgewiesen wurden, so finden wir in allen drei Fällen keine Angaben darüber, dass er übel riecht; zweimal ist angeführt, dass der Eiter geruchlos gewesen ist, einmal rochen die Tampons beim Verbandwechsel. Auffallend und interessant ist es, dass im Falle Lewin der Eiter geruchlos geblieben ist, trotzdem die Höhle durch eine 2 mm grosse Oeffnung mit dem Darmlumen communicirte.

In diesem Fall fand sich bei der Autopsie ein isolirter Abscess in der Leber, der mit einem grünlich-gelben, mit Körnchen vermischten Eiter ausgefüllt war. Daher können wir diesen als einen für diese Erkrankungen typischen Eiter ansehen, indem wir folgende Eigenschaften hervorheben: der Eiter ist dick, von grünlich-gelber Farbe, enthält Körnchen und riecht nicht.

Was den Ausgangspunkt anbetrifft, so fällt im Falle Lewin der Verdacht auf die anliegende Darmschlinge; die Annahme, dass der Process vom Darm aus sich weiter entwickelt hat, wird auch durch den Sectionsbefund bestätigt, da bei der Autopsie sowohl im Peritoneum, als auch in der Darmschleimhaut Veränderungen gefunden worden sind, die einem chronisch entzündlichen Process entsprachen.

Im Falle Stern hat die Infection sich von der Rippe weiter verbreitet, im Falle Krumm ist eine Fistel in der Pleura gefunden worden, durch die der Process auch die benachbarten Rippen weiter zerstört hatte. Wenn wir im letzten Fall annehmen müssen, dass die Lunge die Eingangspforte gewesen ist, die schliesslich zur Erkrankung der Rippen allmählich geführt hatte, so können wir im Falle Stern den Ursprung und den Eingang der Infection nicht mit Sicherheit nachweisen, was auch bei der Thoraxaktinomycose öfters der Fall ist, wie das auch von Baracz hervorgehoben wird. Bei der Thoraxaktinomycose kann der Infectionserreger auch durch den Oesophagus eingewandert sein, was viele Fälle aus der Literatur wie die von Ponfick, Marchand, Abbée, Schwalbe, Firkel, Netter, Poncet beweisen. Jedoch lässt sich der primäre Herd, wie Baracz hervorhebt, oft weder im Leben noch bei der Autopsie sicher nachweisen, da derselbe ausgeheilt sein kann.

Was die Art der Ausbreitung des Processes anbetrifft, so zeigen unsere drei Fälle, dass die entzündlichen Erscheinungen sich in der Umgebung allmählich weiter entwickeln können, und die



Infection daher per continuitatem weitere Dimensionen annimmt; der Fall aber beweist, dass solche Erkrankungen ebenso wie die Aktinomykose und jede andere Infection durch das Blut oder auch durch die Lymphe, worauf speciell Berestnew aufmerksam gemacht hat, weiter transportirt werden, und metastatische Abcesse bilden können. Bei der Aktinomykose bezeichnet Baracz das Stadium der Metastasen und der Fistelbildung unter dem Bilde der chronischen Septicopyämie als das dritte Stadium der Erkrankung. Am häufigsten kommen die Metastasen der Aktinomykose in der Leber, Milz, den Nieren vor. Wir ersehen aus der näheren Betrachtung der eben beschriebenen Fälle, dass dieselben nach dem klinischen Bilde sich wenig von der echten Aktinomykose unterscheiden, und nicht nur in der Entstehung, sondern auch im Verlauf des Processes fast dasselbe klinische Bild darbieten. Zu achten wäre in der Zukunft auf die von Berestnew hervorgehobenen blutigen Granulationen, die für diese Pseudoaktinomykose besonders characteristisch sein sollen. Der gelblich-grüne, geruchlose, Körnchen enthaltene Eiter von dicker, zäher Consistenz unterscheidet sich kaum von dem Eiter der Aktinomykose.

Ferner handelt es sich um zwei Fälle, welche die Patienten Bersin und Kambar betreffen. Der Eiter des Patienten Bersin ist nur mikroskopisch, derselbe des Patienten Kambar bacteriologisch untersucht werden. Beide Mal sind in den Körnchen den von Sawtschenko beschriebenen ähnliche Bacterien nachgewiesen worden. Im ersten Falle sind die stürmischen Erscheinungen, wie die starken Schmerzen, Temperatur von 40°, Schüttelfröste für eine typische Aktinomykose ungewöhnlich; der milde chronische Verlauf im zweiten Fall erschwert schon eher die Differentialdiagnose. Der klinische Befund sprach bei der Patientin Bersin für eine Oberschenkelosteomyelitis mit einer typischen Auftreibung am Knochen, die sich mit einer Stufe von der Umgebung abhob; nur fehlten die Fisteln, die bei der entsprechenden Zeitdauer einer typischen Osteomyelitis zu entstehen pflegen, so dass man auch leicht an einen inoperabelen Tumor hätte denken können; nicht ganz erklärlich waren bei dieser Annahme die hohe Temperatur und die Schüttelfröste. Bei dem Patienten Kambar lag eine Schwellung an den Rippen vor, die einem Tumor, wie man ihn bei der Aktinomykose findet, glich. Bei der Operation ist in beiden Fällen ein abge-



schlossener Herd eröffnet worden, der einen Eiter mit Körnchen enthielt. Beide Male ist der Herd von Schwarten umgeben gewesen. Die Localisation des Herdes im Oberschenkelknochen mit einem Durchbruch des Eiters in die Weichtheile bei der Patientin Bersin ist für die Aktinomykose eine ganz ungewöhnliche. Zieht man noch den fäculenten Geruch des Eiters in Betracht, ohne dass dabei eine Communication mit der Aussenwelt bestanden hatte, so muss man die Ueberzeugung gewinnen, dass die Krankheitsform der Patientin Bersin den Erscheinungen der Aktinomykose nicht gleicht.

Der Unterschied fällt weniger ins Auge in dem Falle, der den Patienten Kambar betrifft, wo über den Geruch des Eiters keine Angaben vorhanden sind und wo nur die vollkommene Abgeschlossenheit des Herdes gegen die Aktinomykose spricht.

In beiden Fällen waren keine Metastasen vorhanden; beide Mal kann man keine Eingangspforte für die Infection mit Sicherheit feststellen. Die Operation hatte in beiden Fällen eine radicale Heilung zur Folge. Somit scheinen die von Sawtschenko beschriebenen Mikroorganismen eine Erkrankung zu verursachen, die nicht einen derartig schweren Verlauf, wie die Aktinomycose, nimmt. Auch der von Sawtschenno beschriebene Fall ist in einem fast geheilten Zustande entlassen worden, trotzdem der Patient fast 2 Jahre im Krankenhause verbracht und sich wegen der Recidive und Metastasen mehrfach einem operativen Eingriff unterzogen hatte. Der Process hatte offenbar von der Lunge und Pleura seinen Anfang genommen und sich allmälig auf die Rippen ausgedehnt. Da wir in unseren beiden Fällen eine Eingangspforte für die Infection annehmen müssen, so spricht der Umstand, dass man dieselbe klinisch nicht mehr hat nachweisen können, dafür, dass der primäre Herd zur Ausheilung gekommen ist und es sich daher um eine mildere Form der Erkrankung handelt. Wenn wir nun ferner unsere 2 Fälle dahin prüfen, ob sie sich in den von Sawtschenko angeführten 5 Punkten klinisch von der Aktinomycose unterscheiden, so stellt sich Folgendes heraus:

1. Im Falle, der die Patientin Bersin betrifft, hatte der Eiter einen unangenehmen Geruch, der dem von Sawtschenko beschriebenen Geruch entsprechen könnte. Im zweiten Falle fehlen die Angaben über den Geruch des Eiters.



2. Das Auftreten von Abscessen in der Umgebung der kranken Partie erfolgte nach der ersten Operation bei der Patientin Bersin und zwar unter Temperatursteigerung im oberen Winkel der Narbe. Die Abscesshöhle enthielt denselben übel riechenden Eiter. Die Wunde verheilte bald nach der Incision. Es ist aber fraglich, ob man diese Erscheinung zur Differentialdiagnose verwenden kann, da bekanntlich bei der echten Aktinomycose auch neue Herde in der Umgebung entstehen können, was durch unseren Fall, der die Patientin Linde betrifft, auch bestätigt wird.

3. Eine starke entzündliche Reaction in der Umgebung fehlte in unseren beiden Fällen, ebenso wie in den von Sawtschenko beschriebenen.

4. Das derbe Narbengewebe, also die Schwarten, die in dem von Sawtschenko beschriebenen Falle fehlten, sind in unseren beiden Fällen im hohen Grade ausgebildet gewesen.

5. Granulationen fanden sich im ersten Fall am Periost des Knochens und in der Abscesshöhle, im zweiten Fall handelt es sich um Gänge, die mit Granulationen ausgekleidet waren; ob diese Granulationen ebenso beschaffen waren, wie sie Sawtschenko beschreibt, lässt sich aus den Krankengeschichten nicht entnehmen.

Endlich handelt es sich um die Patienten Petkowsky und Jokschewitz, welche an einem klinisch sehr schwer verlaufenden Leiden zu Grunde gegangen sind. Im Eiter sind bakteriologisch Mikroorganismen nachgewiesen worden, wie sie bis jetzt noch nicht bekannt gewesen sind; möglich, dass Tscheglow[1]) ähnliche Krankheitserreger zu Gesicht bekommen hat.

Auch hier lässt sich im Anfangsstadium klinisch kein besonderer Unterschied mit der Aktinomycose constatiren. Wir haben auch in diesen Fällen mit einem entzündlichen Tumor zu thun, der im Centrum eine eitrige, übel riechende Flüssigkeit birgt, und im Uebrigen aus einem derben, infiltrirten, hyperämischen Gewebe besteht, das während der Operation eine lebhafte Blutung verursacht. Die Haut war in beiden Fällen nicht geröthet, da die Erkrankung offenbar beide Mal aus der Tiefe der Bauchhöhle ihren Ursprung genommen hatte, und es daher in den äusseren Schichten der Bauchdecken noch zu keiner Reaktion gekommen war. Bei dem

[1]) Medicinsnoje Obosrjenie. November 1897.



Patienten Petkowsky hat sich das Leiden allmälig entwickelt; der Patient gab an, dass er mit grosser Vorliebe rohes Fleisch genossen hätte.

Der Patient Jakschewitz war von einem plötzlichen Anfall ergriffen, der für eine perityphlitische Attaque gehalten werden konnte. Dass man hier mit Recht an eine Perforation in der Wand des Wurmfortsatzes gedacht hatte, zeigte der Kothstein, der in der Abscesshöhle gefunden wurde. In beiden Fällen bestand erhöhte Temperatur. Beide Fälle zeichnen sich durch einen schweren, bösartigen Verlauf aus, der ebenso, wie in dem von Tscheglow beschriebenen Falle schliesslich zum Exitus geführt hat. Der Patient Janochewitz ist trotz der wiederholten, ausgedehnten, operativen Eingriffe den Recidiven und Metastasen erlegen. Der Patient Petkowsky war ein grosser, gut genährter, kräftiger Mann, der 4 Monate nach der ersten Operation in einem recht angegriffenen Zustande, bleich und abgemagert mit einem Recidiv zurückgekommen ist, um sich zum zweiten Mal einem operativen Eingriff zu unterziehen. Beim zweiten Eingriff sah man in zwei verschiedenen Etagen, die über einander lagen, zwei verschiedenartig beschaffene Flüssigkeiten. Zuerst stiess man auf ein hämorrhagisches, trübes, bräunliches Sekret, das deutliche, typische Körnchen enthielt. Die zweite Höhle war mit einem grünlichgelben, übel riechenden Eiter ausgefüllt. Man kann daraus ersehen, dass man den vorgefundenen Eiter nur mit grosser Vorsicht zur Differentialdiagnose verwerthen kann, da derselbe, wie es scheint, in verschiedenen Stadien des Processes verschiedenartig beschaffen sein kann.

Wenn der Eiter des Patienten Jakschewitz direct fäculent riechend gewesen ist, so erklärt sich dieser Umstand aus dem Befunde bei der Operation, indem nämlich die Communication der Abscesshöhle mit dem Darm durch den Kothstein erwiesen war. Jedoch nahm auch bei dem Patienten Petkowsky der Eiter nach der Operation einen im höchsten Grade üblen, fast fäculenten Geruch an, wobei die Menge des Eiters sich bis zur dritten Operation rapid vergrössert hatte, so dass eine Rettung des Patienten trotz des letzten operativen Versuches unmöglich geworden war. Unter dieser reichlichen Eiterproduction hat sich der Process verhältnissmässig schnell bei dem Patienten Jakschewitz nach oben hin längs

der Wirbelsäule weiter verbreitet und hat dabei die Wirbelkörper usurirt. Bei Petkowsky hat sich dagegen die Eiterung nach unten dem Musculus ileo-psoas entlang in den Muskelinterstitien des Oberschenkels gesenkt und hat dabei das Darmbein vom Periost entblösst. Wenn auch die Aktinomycose in schweren chronischen Fällen einen ähnlichen Verlauf nimmt und wenn auch der von Hesse[1]) beschriebene Fall, wo die Cladotrix liquefaciens nachgewiesen worden war, an einen solchen Verlauf erinnert, so fällt in unseren beiden Fällen doch der rasche Kräfteverfall und die rapide Ausbreitung des Processes auf, wodurch das klinische Bild sich bedeutend von dem der Aktinomycose unterscheidet.

Der vor Dr. Gerhard Kieseritzky erhobene bakteriologische Befund berechtigt uns, diese zwei Fälle als ganz besonders interessant hervorzuheben, da ähnliche Erkrankungen ausser von Tscheglow[2]) bisher nicht beschrieben worden sind und daher sowohl klinisch als auch namentlich bakteriologisch sich wesentlich von der Aktinomycose und von anderen Fällen der Pseudoaktinomycose unterscheiden.

Die Art, wie solche Erreger in den menschlichen Körper Eingang finden, ist objectiv nicht nachzuweisen. Die oben erwähnten Fälle lassen die Vermuthung zu, dass der Process sich ebenso, wie die Aktinomycose vom Darm oder von der Lunge aus entwickeln kann. Auf welche Weise solche Erreger dahin gelangen, lässt sich nicht beweisen. Der Patient Petkowsky hatte mit Vorliebe rohes Fleisch gegessen; die Autopsie hat gezeigt, dass die Erkrankung vom Coecum und Wurmfortsatz ihren Ursprung genommen hatte. Aehnliche anatomische Verhältnisse haben bei dem Patienten Jakschewitz vorgelegen.

Tscheglow führt in seinem Fall die Infection der Luftwege auf den eingeathmeten Staub beim Poliren der Metallsachen in der Fabrik zurück. Es sind aber dieses Vermuthungen, die durch eingehende namentlich bakteriologische Studien auf diesem Gebiet erst ihre Bestätigung finden müssen.

Fassen wir die Beobachtungen, die wir an unseren Fällen gemacht haben, zusammen, so müssen wir im Allgemeinen betonen, dass trotz des verschiedenen bakteriologischen Befundes die Anfangs-

[1]) l. c.
[2]) l. c.



stadien und das klinische Bild der Erkrankungen in allen unseren Fällen im Wesentlichen sich wenig von einander unterscheiden. Ebenso wie der Aktinomycose ist auch den oben besprochenen Processen meist der chronische Verlauf eigen, der schliesslich zu einem langsam sich entwickelnden entzündlichen Tumor führt. Je nachdem, wie tief der Process seinen Ausgang genommen hatte, und wie lange derselbe dauert, gestaltet sich auch das klinische Bild in Betreff der Betheiligung der verschiedenen Schichten. Ein chronisch verlaufender Process, durch Streptococcen bedingt, kann auch ein ähnliches klinisches Bild, d. h. das Bild eines chronisch entzündlichen Herdes, bieten, und dann nur mit Hülfe der Anamnese und der bakteriologischen Untersuchung von der Aktinomycose unterschieden werden.

Und doch ist es eine Thatsache, dass der Strahlenpilz, der Erreger der Aktinomycose, bakteriologisch sich wesentlich von den Mikroorganismen, wie sie von Wolff, Israel, Berestnew, Sawtschenko und Tscheglow beschrieben sind, unterscheidet. An dieser Thatsache kann wohl nur durch die Resultate der bakteriologischen Untersuchung etwas geändert werden, bis dahin muss aber der Kliniker damit rechnen und seine Aufmerksamkeit daher auf die Frage richten, ob nicht doch ein gewisser Unterschied in den Erkrankungen besteht, und ob nicht derselbe vielleicht auch in der Therapie andere Maassnahmen erheischt. Wenn wir nun den Unterschied finden wollen, so müssen wir denselben in der Art, wie der Mikroorganismus in den Körper eindringt und sich in demselben entwickelt, suchen. Für den Aktinomyces dienen bekanntlich die Mundschleimhaut, der Oesophagus, der Darmcanal und die Luftwege als Eingangspforten, und je nach der Eingangspforte localisirt sich auch der Process am Kopf, im Thorax oder im Abdomen. Die Art, wie die verschiedenen Mikroorganismen, die die Krankheitsprocesse in unseren Fällen hervorgerufen hatten, in den menschlichen Körper eindringen, ist noch nicht festgestellt. Von den 6 von Sawtschenko, Tscheglow und Berestnew beschriebenen Fällen giebt es nur einen, wo der Krankheitserreger am Unterkiefer einen Abscess verursacht hatte. Auch Aschoff[1]) hat in einem Fall den Pilz im Zahn nachgewiesen. In allen übrigen

[1]) Aschoff, Ein Fall von primärer Lungenaktinomycose. Berl. kl. Wochenschrift. 1895. No. 34—36.



Fällen handelte es sich um eine Localisation der Erkrankung am Thorax, wobei die Communication mit der Lunge nachzuweisen war. Wir verfügen über 7 Fälle. Nur 3 mal war die Erkrankung im Thorax, 3 mal in der Abdominalgegend localisirt, wobei 1 mal die Communication mit der Pleura und 1 mal mit dem Darm nachgewiesen werden konnte. In den Fällen, die die Patienten Jakschewitz und Petkowsky betreffen, ist der Process vom Wurmfortsatz ausgegangen und bei Jakschewitz in die Pleura durchgebrochen; die Lungen waren bei dem Patienten Jakschewitz frei. Der 7. Fall, wo es sich um die Patientin Bersin handelt, weist nur einen Herd im Femur auf, ohne dass man dabei die Infectionspforte irgendwo vermuthen könnte. Wenn auch die Aktinomycose in den letzten Stadien des Verlaufes Metastasen auf dem Wege der Blutgefässe machen kann, so ist die Localisation des Herdes im Oberschenkelknochen eine im höchsten Grade ungewöhnliche. Baracz[1]) meint, „es existiren überhaupt keine" primär centralen Knochenerkrankungen von Aktinomycose. Es sind nur einzelne Fälle bekannt, wo die Aktinomycose sich am Oberschenkel entwickelt hatte; und auch hier ist es fraglich, ob es sich um Metastasen oder nicht viel eher um eine einfache Ausbreitung des Processes handelt. Auch Berestnew[2]) vertritt in seiner Dissertation einen ähnlichen Standpunkt.

In der Literatur ist uns ein Fall von O. Israel[3]) und Köhler bekannt, wo es zu einer Metastase in der unteren Epiphyse des Oberschenkels gekommen war. In diesem Fall handelte es sich um zerstreute Eiterherde im Herzen, in der Leber, Milz, in den Nieren und in der Muskulatur. Köhler[4]) möchte diesen Fall als eine Mischinfection von Syphilis und Aktinomycose auffassen. Es ist jedenfalls objectiv nicht nachgewiesen, ob der Herd im Oberschenkelknochen wirklich ein Aktinomycesherd gewesen war, da der Eiter nur aus einem Glutaealabscess bakteriologisch untersucht worden ist. Bei dem Patienten Jakschewitz ist auch ein Knochenherd im Körper des zweiten Lendenwirbels nachgewiesen worden; der Process ist aber hier auf den Knochen übergegangen, sodass dieser Herd nicht als eine Metastase aufzufassen ist.

---

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 68. H. 4.

[2]) l. c.

[3]) Zur Klinik der Actinomykose. Dr. Alberto Illich, Wien.

[4]) l. c. unter 2.



Sowohl die in der Literatur bekannten, als auch von uns beobachteten Fälle scheinen also darauf hinzuweisen, dass die Eingangspforten für solche Krankheitserreger dieselben, also der Mund, der Magen-Darmtractus und die Lunge, wie für den echten Aktinomyces, sein können, wenn auch die Localisation der Erkrankung bei der Patientin Bersin auf keine bestimmte Eingangspforte schliessen lässt. Was nun die Frage anbetrifft, wie sich diese Mikroorganismen im Körper entwickeln, und wie sich die durch dieselben hervorgerufenen Processe in ihrem weiteren Verlauf von der Aktinomycose und von einander unterscheiden, so lassen sich doch einige Momente hervorheben, die zur Charakterisirung der einen oder der anderen Erkrankung dienen könnten, und daher die ganze Frage auch für die Zuknnft einer genaueren und aufmerksamen Beachtung empfehlen.

Auf Grund der bis jetzt uns bekannten vier Fälle, wo es sich um die durch die Cladotrix liquefaciens hervorgerufene Erkrankung handelt, unter die unsere 2 Fälle (Michelsohn und Milwitzkaja) gerechnet werden müssen, können wir constatiren, dass in den klinischen Erscheinungen kein Unterschied von der durch den Aktinomyces hominis et bovis verursachten Erkrankung nachzuweisen ist; nur scheint der Verlauf des Processes unabhängig von der Localisation ein schwererer und meist zum letalen Ausgange führender zu sein. Ebenso wenig lassen sich klinisch die Erkrankungen, die von den von Berestnew beschriebenen Pilzen hervorgerufen werden, von dem Bilde der echten Aktinomycose trennen. Von den von Berestnew beschriebenen Fällen sind 3 gestorben; eine Patientin, die nur einen Abscess am Unterkiefer hatte, ist gesund geworden. Wir haben einen Fall verloren, wo es sich um eine Infection des Peritoneums und eine Metastase in der Leber handelte, 2 Patienten sind mit Fisteln nach Hause entlassen worden, obgleich durch eine ausgedehnte Rippenresection der Versuch gemacht worden war, die Patientin Krumm von ihrem Leiden radical zu befreien. Doch eine viel trostlosere Prognose haben die Fälle, wo es sich um die Patienten Petkowsky und Jakschewitz handelt. Diese zwei Krankengeschichten illustriren deutlich diese Behauptung neben dem von Tscheglow unvollkommen beschriebenen Falle, wo es sich um ähnliche Mikroorganismen zu handeln scheint. Während im Tscheglow'schen Fall eine Erkrankung des Thorax



vorgelegen hatte, haben wir es in unseren beiden Fällen mit einem Process in der Bauchhöhle zu thun. In allen diesen Fällen ist die Temperatur meist schon vor der Operation, gewöhnlich aber nach der Operatiou erhöht gewesen. Ein Umstand, der die Vernähung der Wunde verhinderte. Bei der echten Aktinomycose ohne Mischinfection haben wir selten Temperatursteigerungen beobachten können, sodass die Wunde durch die Nähte gewöhnlich geschlossen wurde und erfahrungsgemäss per primam heilte. Auch bei dem Patienten Petkowsky ist die Wunde nach dem ersten Eingriff vernäht worden, da keine wesentlichen Temperatursteigerungen vorher bestanden hatten; jedoch entstand eine Secretverhaltung in der Tiefe, die Temperatursteigerungen nach sich zog.

Die Fälle, welche die Patienten Bersin und Kamber betreffen, weisen einen milderen und gutartigeren Verlauf, als bei der Aktinomycose, auf. Der Process zeigt eine verhältnissmässig geringe Neigung zur Ausbreitung. Auch in dem von Sawtschenko beschriebenen Falle, wo in den Körnchen ähnliche Stäbchen gefunden worden sind, wie in unseren beiden Fällen, ist der Verlauf trotz der langen Dauer ein gutartiger gewesen. Der durch diese Stäbchen bedingte Eiter zeichnet sich durch einen auffallend üblen Geruch aus, auch wenn keine Communication mit der Aussenwelt vorliegt, wie im Falle, der die Patientin Bersin betrifft.

Bei der Verwendung dieses Umstandes zur Differentialdiagnose muss man aber doch vorsichtig sein, da uns, wie schon erwähnt, Fälle zur Verfügung stehen, wo der Eiter bei einer vorliegenden Aktinomycose auch einen üblen Geruch besass, allerdings konnte in diesen Fällen die Möglichkeit einer Communication mit dem Darm resp. mit der Lunge nicht ausgeschlossen werden.

Was die Therapie anbetrifft, so ist sowohl bei der Aktinomycose, wie auch bei allen ähnlichen Processen immer auf eine möglichst radicale Eröffnung aller Gänge und eiterenthaltenden Höhlen besonderes Gewicht gelegt worden, wobei das Verfolgen der Gänge bis zum primären Herde nach Möglichkeit angestrebt wurde, da sonst der Erfolg eines operativen Eingriffs oft ausbleiben kann. Leider ist das radicale Vorgehen nicht immer möglich, da die Localisation des Processes unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg stellt. Man muss daher die Hoffnung hegen, dass die eingehenden bakteriologischen Studien der Aktinomycose und der



unter einem ähnlichen Bilde verlaufenden Erkrankungen uns einmal auf einen richtigen Weg in der Therapie leiten werden, der dem Patienten eine radicale Heilung ermöglicht.

Von der Jodkalitherapie und von der medicamentösen Behandlung verschiedener Art haben wir wenig Erfolge gesehen, auch die aus der grossen Literatur bisher bekannten Resultate sind nicht sehr ermuthigend. Die Heilung ist in solchen Fällen hauptsächlich doch nur durch das frühzeitige, radicale operative Vorgehen bedingt.

Die Autopsie der Patientin Petkowsky zeigte uns zum Beispiel, dass man nur durch eine Resection des Coecum den Krankheitsherd hätte vollständig entfernen und dadurch vielleicht den Patienten retten können. Der Krankheitsverlauf des Patienten Jakschewitz weist auch darauf hin, dass der Process immer weitere Dimensionen annimmt, wenn man nur die Abscesshöhle freilegt, den primären Eiterherd aber, der auch hier im Coecum und dem Appendix zu suchen ist, nicht radical beseitigt. Dem eben Gesagten gegenüber muss natürlich entgegengehalten werden, dass es auch in der Zukunft ein schwerer Entschluss bleiben wird, nach Eröffnung eines derartig stinkenden Abscesses noch zur Freilegung der Bauchhöhle zu schreiten, um die eventuelle Resection des Darmes, die der Adhäsionen wegen nicht gerade zu den leichteren gehören würde, auszuführen. Bis jetzt hat auch Niemand an einen derartigen Eingriff in solchen Fällen gedacht, weil erstens die Erkrankung weder bakteriologisch noch klinisch bekannt gewesen war und zweitens weil in unseren Fällen der Ausgangspunkt des Processes während der Operation in den Schwarten mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden konnte. Erst die Autopsie führte uns die Verhältnisse klar vor die Augen, und erst da haben wir uns überzeugen können, dass im Appendix und im Coecum der ursprüngliche Herd zu suchen ist, nach dessen radicaler Beseitigung, der Patient erst auf eine Rettung hoffen kann. Der von Tscheglow beschriebene Fall beweist, dass eine ähnliche Erkrankung auch von der Lunge ausgehen kann, wo die Beherrschung des primären Herdes mit noch viel grösseren Schwierigkeiten verbunden und oft ebenso, wie bei der Aktinomykose, unmöglich ist. Das hindert uns dennoch nicht, ein radicales operatives Vorgehen, das auf die Beseitigung des primären Herdes, wenn es irgend möglich ist, gerichtet ist, in allen



den Fällen dringend zu empfehlen, wo es sich um die oben beschriebene Infection handelt. Der Krankheitsverlauf in dem Fall, der den Patienten Petkowsky betrifft, zeigt uns, dass ca. 3 bis 4 Wochen nach der ersten Operation, wo die Wunde lineär reactionslos verheilt war, die schwartige Infiltration in der Tiefe aber noch bestand, vielleicht ein geeigneter Zeitpunkt gewesen wäre, um durch eine secundäre Darmresection quasi im Intervall die Infectionsquelle zu vernichten. Steht man von einem derartig schweren operativen Eingriff ab, so ist der Patient, wie es wenigstens unsere Fälle beweisen, rettungslos verloren. Daher könnte man vielleicht auf diese Weise versuchen, die Heilung zu ermöglichen.

Unsere Fälle zeigen:

1. dass unter dem klinischen Bilde der Aktinomykose auch Erkrankungen verlaufen, die nicht durch den Strahlenpilz hervorgerufen sind; dieses ist eine Thatsache, die durch bakteriologische Befunde belegt ist.

2. Klinisch unterscheiden sich die Erkrankungen, welche von den Mikroorganismen hervorgerufen werden, die der Cladotrix liquefaciens (Hesse) und den von Berestnew beschriebenen Pilzen ähnlich sind, am wenigsten von der echten Aktinomykose.

3. die Erkrankungen, bei welchen die den Sawtschenkoschen Stäbchen ähnliche Mikroorganismen gefunden worden sind, unterscheiden sich klinisch von der echten Aktinomykose: a) durch den stinkenden Eiter; b) durch einen milderen, gutartigen Verlauf, der durch eine langsame Verbreitung des Processes bedingt ist und daher einen guten operativen Erfolg in Aussicht stellt; c) durch die Möglichkeit einer primären, centralen Knochenerkrankung (Fall Bersin).

4. Die Fälle, die die Patienten Jakschewitz und Petkowsky betreffen, unterscheiden sich schliesslich von der echten Aktinomykose: a) durch eine schnell zunehmende Menge des Eiters, der einen üblen Geruch besitzt; b) durch ein rapides Fortschreiten des Processes bei hoher Temperatur, ohne Neigung zur Heilung; c) durch einen sichtlich schnellen Kräfteverfall, der verhältnissmässig rasch zum Tode führt.

5. Die Therapie muss sowohl in den Fällen von Aktinomykose, als auch in denen der Pseudoaktinomykose nach Möglichkeit auf die radicale Beseitigung des Infectionsherdes gerichtet sein.



6. In den Fällen, wo es sich um ähnliche Erkrankungen, wie in denen, welche die Patienten Petkowsky und Jakschewitz betreffen, oder wie sie auch Tscheglow beschrieben hat, handelt, kommt nur noch die radicale Entfernung des Herdes in Frage, da die einfache Eröffnung des Abscesses die Rettung des Patienten nicht herbeiführen kann.

---

1. Schulim Levin, 38 Jahre alt, vom 24. 12. 1899 bis 26. 2. 1900. — Pat. leidet seit einigen Jahren an Atembeschwerden. Seit 4 Wochen Schmerzen im Leibe, der zu schwellen begonnen hat. Der Stuhl ist träge. Im letzten Sommer Brustfellentzündung durchgemacht.

Status praesens: Mittelgross, normal gebaut. Puls und Temperatur normal. Die beiden Fossae supraclavic. sind eingesunken. Athemgeräusche beiderseits schwach, diffuse Rhonchi sibilantes. Herzbefund normal.

Abdomen stark aufgetrieben, gespannt. In der oberen Partie überall tympanitischer Schall. Vorne über der Symphyse ist ein 4 Querfinger breiter, harter, stark druckempfindlicher, unebener Tumor zu fühlen, der sich nach links am Beckenrande ausbreitet; die ganze Partie ist gedämpft. Per rectum Vorwölbung der vorderen Rectalwand durch einen harten Tumor.

26. 11. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt circa 4 Querfinger breit über der Symphyse durch den linken Rectus und bogenförmig hinauf am Beckenrande.

Fortwährend dunkel venöse Blutung.

Nach Durchtrennung der Obliqui stösst man auf Schwarten, in die der Transversus und Fascia transversa einbegriffen sind. Nach vorsichtiger Durchtrennung der Schwarte fliesst dicker, geruchloser, grünlich-gelber Eiter ab, und liegt eine Darmschlinge vor, die dem pariet. Peritoneum allseitig angelöthet ist.

In der Mitte der Schlinge eine Oeffnung ca. 2 mm Durchmesser, aus der die Schleimhaut hervorgestülpt ist. Uebernähen der Fistel. Beim Vertiefen der Incision trifft man medial und lateral auf Schwarten mit demselben Eiter. Die Wunde wird mit Jodoform versorgt und vernäht. Der übernähten Darmfistel gegenüber wird ein Gazestreifen eingelegt. Während der ganzen Operation lebhafteste, dunkel-venöse Blutung.

Pat. in der Narkose cyanotisch.

Nach der Operation erholt sich der Pat. bald. Nachmittags Verbandwechsel, weil Blut durchgetreten.

2. 12. Aus der Wunde fliesst Koth.

20. 12. Eiterung aus dem oberen und unteren Wundwinkel. Pat. geht etwas umher. Schwäche.

27. 12. Oedeme der Füsse. Die Eiterung aus den Wundwinkeln hat nach der Tamponade nachgelassen.

5. 1. Secretion aus der Darmfistel. Oedeme bestehen.

15. 1. Pat. trinkt Jodkali. Die Wunde eitert. Temperatur normal.



30. 1. Die Wunde heilt, die Kothfistel secernirt. Oedeme nehmen ab.

8. 2. Temperatursteigerung bis 38,2.

23. 2. Pat. fühlt sich unwohl, Frösteln.

25. 2. Hohe Temperatur. Ohnmachtsanfall. Puls 96. Respiration 28. Campherinjection.

26. 2. Pat. fühlt sich schlecht. Um 12 Uhr tritt plötzlich der Exitus ein.

Autopsie am 27. 2. 1900. Hochgradige Abmagerung und Blässe, kein Icterus. Links vom Nabel, in seiner Höhe eine Kothfistel.

Bauchhöhle: Das Peritoneum pariet. und viscerale ist chronisch hochgradig entzündet. Die Darmschlingen sind untereinander festverklebt. Zwischen den Verklebungen finden sich überall abgeschlossene Exsudatmassen und im kleinen Becken befinden sich 50 ccm freien, bierbraunen Exsudats, klar, serös. Die Farbe des Peritoneum ist rothbraun und blauroth. Die Darmfistel befindet sich 170 cm vom Pylorus entfernt.

Die Darmschleimhaut ist von der taubengrauen Farbe succulent und im Colon finden sich zahlreiche folliculäre Ulcera. Das grosse Netz geschrumpft, klumpig zusammengerollt.

Leber stark verwachsen 28 : 20 : 14 : 8 cm.

Im rechten Leberlappen, central gelegen, findet sich ein faustgrosser Abscess, gefüllt mit grünlich gelbem Eiter, in dem kleine hellere Körnchen sichtbar sind. Gallenblase stark verwachsen. Milz $15:8^1/_2:4$ cm verwachsen. In den Nieren parenchymatöse, trübe Schwellung. Im Pericardium 30 ccm hellen Serums. Beide Lungen stark verwachsen, oedematös und hypostatisch. Keine entzündlichen Herde in den Lungen.

2. Leonard Petkowsky, 35 Jahre alt, vom 16. 6. bis 2. 7. 1903. — Vor 3 Monaten hat sich in der rechten Inguinalgegend ein an Umfang zunehmender Tumor gebildet. Sonst immer gesund gewesen. Pat. ist ein Polizeioffizier, ist seiner Beschäftigung immer nachgegangen. Keine Perityphlitisattacken, keine Beschwerden gehabt.

Status praesens: Grosser, kräftig gebauter Mann. Puls von guter Qualität. Temperatur 37,3. Herz, Lungen normal. Abdomen flach, weich, auf der rechten Seite druckempfindlich. In der rechten Inguinalgegend eine deutliche Vorwölbung. Man palpirt einen wulstförmigen festen Tumor, der mit dem Poupart'schen Bande verbunden ist und am lateralen Rande des Rectus verläuft. Die Haut ist über dem Tumor verschieblich; der Tumor fluctuirt scheinbar und ist druckempfindlich. Die Ileo-coecalgegend ist nicht druckempfindlich. Kein Gurren, keine sich steifende Schlinge. Per rectum keine Resistenz zu fühlen. Stuhl regelmässig. Urinentleerung normal. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker.

18. 6. Operation in Chloroformnarkose.

Schnitt rechts am lateralen Rectusende. Es finden sich dicke Schwarten, aber kein Eiter. Es wird ein Iliacalschnitt draufgesetzt.

Die Schwarten durchsetzen den Obliquuus ext. Zwischen den Schwarten etagenförmig angeordnete Fistelgänge. Aus einem Gange entleert sich ungefähr ein Theelöffel geruchlosen Eiters.



Ein Gang geht in die Tiefe bis zum Peritoneum. Spalten der Gänge. Airol. Die Wunde wird vernäht.

21. 6. Verband. Die Wundränder sind geröthet. Die tiefen Nähte werden entfernt. Druckempfindlichkeit in der Umgebung der Wunde.

23. 6. Verband. Die Röthe und Druckempfindlichkeit hat zugenommen. Die letzten Nähte werden entfernt. Die Wundränder sind verklebt. Am Abend erhöhte Temperatur 37,9.

24. 6. Durch den Verband ist eine reichliche Secretion durchgetreten. Es hat sich in der Narbe eine Fistel gebildet, die aus der Tiefe einen gallertartigen Eiter entleert.

Die Fistel wird erweitert, um der Secretverhaltung Abfluss zu verschaffen. Der Eiter in der Tiefe hat einen üblen Geruch.

27. 6. Täglich Verband. Die Secretion nimmt langsam ab. Es wird Perubalsam in die Wunde gegossen. Die Röthe und Druckempfindlichkeit sind geschwunden.

30. 6. Verband. Aus der Tiefe kommt auf Druck noch immer gallertiger, geruchloser Eiter zum Vorschein. Perubalsam.

2. 7. Die Umgebung der Fistel fühlt sich derb infiltrirt, hart an und prominirt. Die Secretion der Fistel ist gering. Pat. will durchaus fort und wird auf eigenes Verlangen entlassen.

Am 10. October 1903 ist der Pat. wieder ins Krankenhaus gekommen. In der rechten Inguinalgegend lineäre Narbe. An der Innenseite des rechten Darmbeins palpirt man eine harte Resistenz, die druckempfindlich ist, bis zur Adductorengegend des rechten Oberschenkels hinunterreicht und in der Tiefe nicht abgrenzbar ist. Das rechte Bein steht im Hüftgelenk in Contractur von 90 Grad. Pat. sieht bleich und angegriffen aus. Temperatur erhöht.

Operation am 11. 10. 03. Schnitt am rechten Darmbein nach unten hin zur Adductorengegend. Nach Durchtrennung des Musc. obliquus ext. und int. zeigt sich infiltrirter Musc. transversus. Sobald dieser durchtrennt ist, fliesst ein Esslöffel einer hämorrhagischen, etwas getrübten, bräunlich-röthlich verfärbten Flüssigkeit ab; die Flüssigkeit enthält kleine, gelblich-weisse, transparente, harte Körnchen, die sich namentlich am Boden und an dem Rand des Reagenzgläschens, wo die Flüssigkeit aufgefangen wird, ansammeln. Beim Vorgehen in die Tiefe wird dicht an der Beckenschaufel eine Höhle eröffnet, die circa 2 Esslöffel grünlich-gelben, übel riechenden Eiters enthält. Die Umgebung der Höhle, der Musc. ileo-psoas sind geröthet, derb infiltrirt, bluten lebhaft.

Der Musc. ileo-psoas wird durchtrennt; die Höhle so freigelegt, die hinter dem Musc. ileo-psoas liegt. Um den Musc. ileo-psoas führt ein Gang nach innen unten zur Bauchhöhle hin; dieser Gang endet in der Tiefe blind, wird mit einem scharfen Löffel gereinigt. Breite Tamponade. Verband.

Temperatur fällt nicht ab. Pat. verfällt immer mehr. Die Wunde secernirt sehr stark dickflüssigen, grünlich-gelben, scheusslich stinkenden Eiter, der vom Oberschenkel her immer in grösserer Quantität hervorquillt.

29. 10. 3. Operation. Längsincision vorne am Oberschenkel. Es wird



eine grosse mit dem beschriebenen Eiter ausgefüllte Höhle eröffnet, die sich zu den Adductoren und nach hinten erstreckt. Hinten wird noch eine Incision gemacht. Die die Höhle umgebende Musculatur und die Fascien sind infiltrirt, gelblich verfärbt und morsch. Am Femur wird eine vom Periost entblösste rauhe Stelle nachgewiesen.

Aber auch aus dem oberen Wundwinkel in der rechten Fossa iliaca quillt auf Druck der stinkende Eiter am Darmbein, das auch rauh ist, hervor. Aus dem Gang, der nach innen unten zum kleinen Becken hin führt, kommt derselbe Eiter auf Druck hervor. Der Puls sehr beschleunigt, klein. Pat. sieht verfallen aus.

Breite Tamponade, da eine radicale Eröffnung der Eiterung und Beseitigung der Infection unmöglich erscheint.

30. 10. Puls beschleunigt, klein, zunehmender Verfall der Kräfte. Am Abend stirbt der Pat.

Autopsie am 31. 10. 03. In der rechten Fossa iliaca besteht eine grosse schlaff granulierende Höhle, die durch einen Gang unter dem Musc. sartorius längs den Femoralgefässen mit einer grossen Höhle in der Adductorengegend des rechten Oberschenkels communicirt. Diese Höhlen sind theils mit Granulationen, theils mit Gewebsnekrosen ausgekleidet, die Musculatur ist stellenweise schwartig infiltrirt, stellenweise in Granulationen zerfallen. An der unteren Grenze des Prozesses sieht man, dass die Veränderungen sich zungenartig in der Musculatur ausbreiten und daher eine zickzackförmige Grenze bilden. Von der grossen Höhle in der rechten Iliacalgegend führt ein Gang nach innen unten zur Bauchhöhle hin ins kleine Becken. Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet man chronische, peritoneale Verklebungen auf der rechten Seite zwischen dem Netz und einigen Darmschlingen. Der Magen-Darmcanal weist sonst keine Veränderungen auf. Das Coecum jedoch, die in das Coecum einmündende Dünndarmschlinge und die rechte Seite der Blase wird durch eine harte, dicke Schwarte mit einander fest verlöthet. Zu dieser Schwarte führt der oben beschriebene Eitergang aus der grossen Eiterhöhle in der rechten Iliacalgegend und zwar zur Basis des Wurmfortsatzes, der erst entdeckt wird, nachdem man vom aufgeschnittenen Coecum aus mit der Sonde in ein Lumen hineinkommt, das der Lage des Appendix entspricht.

Das Lumen wird längs der Sonde aufgeschnitten und man findet den Appendix vollständig in der dicken Schwarte eingebacken, die Schleimhaut fehlt vollständig; der Wurmfortsatz stellt einen narbigen Strang dar.

Von dieser Schwarte aus dehnt sich ein eitriger Gang ins kleine Becken zwischen der rechten Seite der Blase und hinter derselben und dem Beckenknochen. In der Prostata, die diesem Eiterherde anliegt, sieht man mehrere kleinere verfärbte Herde, die wie Eiterherde aussehen.

In den übrigen Organen werden keine wesentlichen Veränderungen gefunden. Der Eiter aus dem Abscess im kleinen Becken, hinter der Blase wird bacteriologisch untersucht.

3. Theodor Stern, 17 Jahre alt, von 13. 1. bis 7. 3. 03. — Patient ist seit 1 Monat krank, hatte zuerst Schmerzen in der linken Seite hinten. All-



mählich entstand dort eine Anfangs harte, allmählich weicher werdende Geschwulst. Kein Husten, keine Athembeschwerden. Früher immer gesund gewesen.

Status praesens: Gracil gebauter, magerer Jüngling. Hautdecken blass, rein. Puls beschleunigt, kräftig. Temperatur 38,8. Percutorisch normaler Lungenbefund. Auscultatorisch: Oben beiderseits etwas unreines Athmen, sonst ist das Vesiculärathmen rein, etwas scharf. An der Wirbelsäule entsprechend dem unteren Thoracaltheil derselben eine geringe Rechtsskoliose. Die entsprechenden Wirbel sind druckempfindlich, allein die ganze Stelle ist bereits von der zu beschreibenden Schwellung mit ergriffen. Vom Winkel der linken Scapula abwärts bis zum unteren Rippenbogen eine halbkugelige, gleichmässige Schwellung, die überall druckempfindlich ist, am Rande sich hart, in der Mitte aber weich anfühlt. Die Haut darüber mässig geröthet.

14. 1. Operation in Chloroformnarkose. Durch einen viereckigen, nach oben geschlossenen grossen Lappen wird die ganze Geschwulst freigelegt; alsbald geräth man unter der Haut auf dicke Schwarten, zwischen denen dicker, gelbgrünlicher, körniger Eiter hervorkommt. Die 8., 9., 10. Rippe sind nahe ihrer Articulatio costo-vertebralis rauh und erweicht, werden fast in toto entfernt. Verschiedene Gänge und Nischen werden gründlich gereinigt. Die Schwarten werden nach Möglichkeit exstirpirt. Tampon. Naht der Wunde.

20. 1. Die Tampons werden entfernt, sehen eitrig aus, stinken, es quillt nichts nach.

22. 1. Die Nähte werden entfernt, Wunde gut verheilt. Tampons eitrig.

2. 2. Abends immer erhöhte Temperatur bis 37,9. Die Secretion sehr gering. Die Tampons werden fortgelassen.

11. 2 Es hat sich in der Naht eine kleine Fistel etablirt, die eine seröse Flüssigkeit entleert. Temperatur 37,6—37,9 Abends.

22. 2. Man fühlt in der Mitte des angeheilten, viereckigen Lappens eine circumscripte, kleine, ziemlich harte Geschwulst.

24. 2. Die Geschwulst ist grösser geworden; die Fistel in der Narbe secernirt noch spärlich.

25. 2. Operation. Eucaininfiltration. Die gereinigte Fistel in der Narbe führt auf die erweichte 11. Rippe. Die kleine Geschwulst wird in toto exstirpirt, dieselbe besteht aus Schwarten und etwas Eiter in der Mitte. Naht. Verband.

28. 3. Abends. Temperatursteigerungen bis 37,9. Leibschmerzen.

1. 3. Die Nähte werden entfernt. Die alten Fisteln sehen gut aus.

7. 3. Die Wunde vernarbt. 3 kleine, reine Fisteln bestehen noch. Der Patient will ambulatorisch behandelt werden.

Auf eigenes Verlangen entlassen.

4. Theophil Jakschewitz, 20 Jahre alt, v. 7. 10. 1902 bis 25. 5. 1903. — Patient erkrankte zuerst im Juli 1902 mit heftigen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, lag 4 Wochen zu Bett. Darnach fühlte er sich bis vor 6 Wochen wohl, obgleich er immer dazwischen Schmerzen hatte. Vor 6 Wochen verschlimmerte sich der Zustand. Der Patient kam sehr herunter. Stuhl träge, aber ohne Kunstmittel. Früher immer gesund gewesen.



Status praesens: Mittelgross, schmächtig gebaut, reducirter Ernährungszustand. Blass. Puls 130, leicht unterdrückbar. Temperatur 38. — Herz, Lungenbefund normal, Abdomen weich, nicht aufgetrieben, im Allgemeinen nicht druckempfindlich. Etwa in der Mitte zwischen Nabel und Spina il. ant. super. beginnend fühlt man eine harte, gut abgrenzbare Geschwulst, die an der Crista il. entlang nach hinten zieht. Die ganze Partie zwischen dem unteren Rippenbogen und Crista il. ist hart und derb, bis nach hinten zu. Der Tumor ist druckempfindlich, keine nachweisbare Fluctuation. Das Coecum ist nicht gebläht. Per rectum negativer Befund. Das rechte Bein kann nicht vollständig gestreckt werden und steht im Hüftgelenk bis 130° flectirt. Reichlicher Stuhl nach einem Klysma. Nach einer Kochsalzinfusion fühlt sich der Patient etwas besser. Am 8. 10. Temperatur 38,3.

9. 8. Operation in Chloroformnarkose. Iliacalschnitt rechts, nach hinten in die Lumbalgegend abschwenkend. Nach Spaltung der Aponeurose und der Muskulatur stösst man auf den Eiter, der übel stinkend in grosser Menge hervorquillt. Die Abscesshöhle ist gegen die freie Bauchhöhle gut abgeschlossen. In der Tiefe findet man einige Kothsteine. Der Appendix ist nicht zu finden. Tamponade. Verband. Patient erholt sich nach der Operation gut. Puls 98. Temperatur 36,8.

10. 10. Die Temperatur steigt an.

11. 10. Verbandwechsel. Starke Secretion der Wunde, neue Tampons. Die Temperatur hält sich die ganze Zeit auf der Höhe von 38—39,2°. Patient erholt sich nicht. Die Wunde eitert aus der Tiefe.

7. 11. Schwellung, Schmerzen, Druckempfindlichkeit in der rechten Lendengegend hinten. Eiterung aus der Tiefe der Höhle. Da der Zustand sich nicht bessert und die Temperatur noch bleibt, wird am 8. 11. der Patient einer zweiten Operation in Chloroformnarkose unterzogen. Man gelangt mit der Kornzange durch die Wunde nach oben und hinten in eine Höhle, aber es quillt kein Eiter aus der Tiefe. Schnitt nahe dem hinteren Wundwinkel beginnend, quer nach hinten hin verlaufend. Bereits nach Spaltung der Fascie quillt zäher, nicht homogener Eiter in einzelnen Tropfen hervor. Nach Spaltung der Obliqui gelangt man in eine grosse, unregelmässig geformte Höhle, die nicht mit Eiter, sondern mit eigenthümlichen zähen, den Granulationen nicht unähnlichen, etwas körnigen Massen gefüllt ist. Einzelne Buchten der Höhle ziehen weit nach oben unter die Rippen und in die Tiefe, sodass man von der bestehenden Wunde aus keinen genügenden Zugang hat; daher wird auf die Quere eine Längsincision nach oben hin gesetzt, die 10. und 11. Rippen sind weich, das Periost sehr leicht ablösbar, beide Rippen werden entfernt. Die Höhle ist gut übersichtlich, wird gereinigt. Starke Blutung. Die Höhle wird mit dem Paquelein verschorft, mit Airol versorgt und tamponirt. Einige Nähte. Kochsalzinfusion. Campherinjectionen. Patient erholt sich allmählich.

11. 11. Temperatur fällt auf 37 ab. Puls hat sich gebessert.

15. 11. Patient klagt über Stiche in der rechten Thoraxseite. Die Wunde heilt normal. Temperatur ist wieder gestiegen bis 38°. Syrup. ferri jodati zu 30 Tropfen 3mal täglich.



5. 12. Die Wunden schliessen sich gut, lebhafte Granulationen. Patient erholt sich nicht. Schmerzen in der rechten Schultergegend. Unbedeutende Schwellung des Schultergelenks, diffuse Druckempfindlichkeit. Schmerzen und Druckempfindlichkeit der 8. und 9. Rippe hinten über der Lumbalwunde. Schwellung hier.

17. 12. Schlaffe Granulationen. Die Secretion der Wunde hat zugenommen.

19. 12. Operation in Chloroformnarkose. Die Wunden werden mit einem scharfen Löffel gereinigt. Hinten über der Schwellung der Wirbelsäule etwa parallel laufende Incision, die unten in die alte Wunde einmündet. Freilegung eines Eiterherdes zwischen den Rückenmuskeln. Der Eiter ist nicht sehr reichlich, dicklich, körnig, kommt aus einer gangartigen Höhle, die von weichlichen Schwarten umgeben ist. Die Wunde blutet colossal stark. Die Blutung steht auf Tamponade. Vernähung dieser und nach Anfrischung der Ränder auch der alten Wunden Verband.

20. 12. Temperatur ist abgefallen. Starke Schmerzen.

21. 12. Temperatur wieder gestiegen.

24. 12. Die Nähte werden entfernt. Die erste Lumbalwunde entleert eine stinkende dunkle Jauche. Die Iliacalwunde klafft und sieht schlecht aus.

28. 12. Auch die frische Wunde wölbt sich vor, die Ränder werden auseinandergenommen, eine stinkende Jauche wird entleert. Tamponade.

3. 1. Starke Schmerzen, hohe Temperatur, Schwellung hat zugenommen. Druckempfindlichkeit.

Operation. Eucaininfiltration über der Schwellung hinten, rechts in der Lumbalgegend. Langer Schnitt durch die Haut und Fascie, unter der letzten liegt ein Abscess, welcher tief in die Muskeln des Rückens in Taschen und Gängen hineinreicht. Starke Schwartenbildung, reichliche Granulation. Tamponade.

4. 2. Die Wunden heilen nicht. Temperatur hoch. Starker Husten. Inhalationen. Patient magert allmählich ab, sieht schwach und anämisch aus. Die Wunden secerniren stark.

Patient stirbt am 24. 5. 1903.

Autopsie. Sectionsprotokoll. Es findet sich ein primärer Eiterherd im 2. Lendenwirbelkörper. Muscul. psoas mit Eiter durchzogen und das Diaphragma durchsetzt, eitrig-fibrinöse Pleuritis. Die Lungen beiderseits frei. In allen Organen Degeneration.

5. Johanna Krum, Mädchen von 14 Jahren, vom 27. 4. bis 28. 6. 1902. — Als Kind Scharlach und Masern durchgemacht. Seit 6 Wochen krank, erkrankt allmählich mit Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte. Stiche bei Bewegungen, kein Husten, wenig Auswurf. Nachtschweisse. Appetitlosigkeit. Zunehmende Schwäche und Abmagerung. In der Familie keine Tuberculose nachweisbar. Patientin wird aus der therapeutischen Abtheilung, wo sie 1 Woche verbracht hat und wo im Sputum Stäbchen gefunden worden sind, übergeführt. Normaler Knochenbau, phthisischer Habitus, schmaler, flacher Brustkorb, abgemagert, anämisch. Puls von geringer Füllung, regelmässig. Mässiger Husten,



schleimig, eitriges Sputum. Herz, Abdomen normal. Rechte Lunge normales Athmen; vorne Dämpfung von der 4. Rippe abwärts, seitlich vom 5. Intercostalraum an, hinten keine Dämpfung. Vorne zwischen der rechten Parasternal- und vorderer Axillarlinie findet sich eine leichte, diffuse Auftreibung vom 5. Intercostalraum abwärts, welche in einer gleichmässigen Verdickung der betreffenden Rippen und intercostalen Weichtheile zu bestehen scheint. Der 5. und 6. Intercostalraum und die 6. und 7. Rippe sind betheiligt. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit. Urin normal. Temperatur bis 38,7 erhöht.

30. 4. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt rechts über der Schwellung den Rippen parallel. Die 5., 6., 7. und 8. Rippe werden resecirt, dieselben sind erweicht, das Mark verfärbt. Zwischen der 7. und 8. Rippe wird eine Abscesshöhle eröffnet. Es findet sich hier ein körniger, eitriger Detritus. Verlängerung des Schnittes nach hinten unten; Resection der 9., 10., 11. und 12. Rippe, die alle erweicht sind. Zwischen der 9. und 12. Rippe noch eine Abscesshöhle mit einer Fistel der Pleura. Dicker, körniger Eiter und Schwarten. Breite Tamponade. Verband. Kochsalzinfusion, Campher.

1. 5. Patientin erholt sich. Puls gut.

3. 5. Vw. Die Tampons werden gewechselt. Die Wunde heilt reactionslos.

8. 5. Beginn der Temperatursteigerung. Die Wunde granulirt gut.

4. 6. Schmerzen in der Wunde. Vw. Unter der rechten Mamma eine geröthete, fluctuirende Stelle, welche druckempfindlich ist.

5. 6. Incision in Chloroformnarkose. Es entleert sich gelblich - grüner Eiter, in dem einzelne, heller gelbliche, transparente Bröckel schwimmen. Viele Gänge nach hinten und zu den knorpeligen Theilen der 5., 6. und 7. Rippe. Exarticulation dieser Rippen am Sternum. Starke parenchymatöse Blutung. Tamponade. Verband.

10. 6. Gut granulirende Wunden. Wohlbefinden. Vw.

14. 6. Mehrere Fistelgänge in den Narben. Die Patientin lässt sich nicht mehr operiren. Die Secretion mässig.

20. 6. Temperatur normal. Die Fisteln eitern noch.

28. 6. Aufs Verlangen der Mutter mit Fisteln entlassen.

6. Wilhelmine Bercin. 35 Jahre alt. — Operirt in der Privatklinik von Dr. A. von Bergmann. 28. 5.—3. 8. 1902.

Am 1. März a. c. traten plötzlich rheumatische Schmerzen auf, die etwa 3 Wochen dauerten, nachts sich steigerten. Pat. ist, wenn auch hinkend umhergegangen. Anfang Mai Credé in Dresden consultirt, der angeblich einen kalten Abscess diagnosticirte und die Pat. beruhigte.

19. 5. Heimkehr, nach stärkerer Anstrengung traten furchtbare Kopfschmerzen auf, am 24. und 25. beständiges Frösteln. Vom 27. 5. bettlägerig. Das Bein wurde steifer. 13 Jahre verheirathet, 3 Kinder, das jüngste $3^1/_2$ Jahre alt. Pat. war nie leidend. Vater mit 59 Jahren am Schlage gestorben. Mutter 60 Jahre alt, herzleidend. Bruder und Schwestern gesund.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftige, gut genährte, etwa blasse



Frau. Hohes Fieber 39,5—40 Grad. Beständige Klagen über Schmerzen im linken Bein. Lungen- und Herzbefund normal. Leber und Milz nicht vergrössert. Keine Drüsenschwellung. Geringes Oedem am linken Unterschenkel, der linke Oberschenkel ist stark geschwollen vom Knie an bis zum oberen $^1/_3$, wo die Schwellung stufenförmig abfällt. Die Schwellung ist derb, nur ganz an der Innenseite undeutliche Fluctuation. Die cutanen Venen sind erweitert, die Haut gespannt, so dass die Bewegungen im Knie nur in geringer Excursionsweite glatt auszuführen sind. Die Bewegungen in der Hüfte sind frei. Die Längenmaasse der unteren Extremitäten sind gleich. Circumferenz:

	Oberschenkel				Knie		Wade
links	64	61	52	46,5	42,5	39,5	37,5
rechts	57,5	53,5	44,5	41,5	40,0	35,0	36,0

Das Röntgenbild zeigt auf der Aussenseite des zweiten Drittels eine durchlässige Stelle und einen Schatten, der periostal den Knochen umgiebt.

30. 5. Operation in Chloroformnarkose. Incision an der Aussenseite des linken Oberschenkels. Es entleert sich etwa ein Liter betragende Eitermenge von grünlicher Farbe und scheusslichem Gestank (wie Perityplitiseiter!. Die Abscesswandungen sind stark infiltrirt, derb, das Periost mit Granulationen besetzt, zeigt nur an einer circa 2 cm Durchmesser haltenden Stelle einen Defect.

Der Knochen wird aufgemeisselt, er zeigt in der Spongiosa der Diaphyse eine exquisite Hyperaemie und Erweichung. im Röhrenmark ist kein Eiter, nur vereinzelt Granulationen und Hyperaemie; im zweiten Drittel enthält die Corticalis einen etwa kirschgrossen Herd, der allseitig durch Knochen abgeschlossen, einen krümlichen Inhalt mit ein paar gelblichen Körnern enthält. Evidement und Herstellen einer breiten Knochenrinne. Spülung. Tamponade. Schienen.

Temperatur fällt ab. Normaler Verlauf mit Temperatursteigerungen bis 37,5 Grad.

Am 25. 6. verlässt die Pat. das Bett.

Am 4. 8. verlässt die Pat die Klinik mit einer 2 cm langen granulirenden Stelle, sie geht recht rasch, hinkt etwas nach links hinüber.

Bei der von Dr. Gerh. Rieseritzky ausgeführten bacteriologischen Untersuchung der Knochenmassen fanden sich ganz vereinzelt weiche Körnchen, welche sich mikroskopisch als kugelige, aus stachelförmigen Krystallen bestehenden Bildungen darstellen. In einem einzigen dieser Körnchen fand sich ein kleines Häufchen zarter Stäbchen, wie sie die Sawtschenko'schen Pseudoaktinomykose eigen sind. In den übrigen Körnchen konnte man keine Mikroorganismen nachweisen, daher musste die Gramfärbung unterbleiben.

Andere Mikroorganismen waren nicht zu finden und waren ausserhalb der Körnchen überhaupt keine Mikroorganismen nachweisbar.

Am 12. October 1902 sind starke Schmerzen im linken Bein aufgetreten. Am 14. 10. Temperatur 37,9. Im oberen Winkel der Narbe Vorwölbung, Röthe, Druckempfindlichkeit.

Incision in Chloroformnarkose am 14. 10. 03. Ein Kinderlöffel voll grünlichen, fäculent riechenden Eiters wird entleert.



Normale Heilung.

Am 9. 11. 1902 ist die Pat. vollständig gesund.

7. Jacob Kambar, 48 Jahre alt, v. 27. 7. bis 17. 8. 1899. — Seit circa 2 Monaten Schwellung und Schmerzen in der unteren Partie der rechten Thoraxseite. Pat. ist immer gesund gewesen, keine Infektionskrankheiten durchgemacht.

Status praesens: Pat. von mittlerem Wuchs, gutem Ernährungszustande. Temperatur 37. Herz-, Lungen-, Abdomenbefund normal.

Röthe der Haut, Schwellung, Druckempfindlichkeit im Bereich der 10. bis 12. Rippe rechts hinten in der Scapular- und hinteren Axillarlinie. Die Rippen fühlen sich verdünnt an; unter der gerötheten Haut deutliche Fluctuation. Der Befund der rechten Niere palpatorisch normal.

Urinmenge 1600; der Harn klar, hellgelb, sauer, enthält kein Eiweiss, keinen Zucker.

31. 7. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt über der Schwellung, den Rippen parallel. Es wird eine Höhle eröffnet, die Eiter enthält und von dicken Schwarten umgeben ist. In den Schwarten werden verschiedene Gänge nach oben und unten freigelegt und mit einem scharfen Löffel gereinigt. Man kommt nirgends auf einen rauhen Knochen der Rippe, noch auf einen vorliegenden Darm. Die Wunde wird mit Jodoform ausgerieben und ist vollständig abgeschlossen. Die Wundränder werden vernäht. Verband.

6. 8. Verbandwechsel. Alle Nähte werden entfernt. Aus dem inneren Wundwinkel quillt etwas blutig-seröses Secret heraus. Verband.

10. 8. Verbandwechsel. Lineäre Narbe. Keine Druckempfindlichkeit in der Umgebung. Aus dem inneren Wundwinkel lässt sich noch etwas Secret herauspressen.

14. 8. Verbandwechsel. Die Secretion hat aufgehört. Lineäre Narbe.

17. 8. Geheilt entlassen.

I. Chinde Linde, Jüdin von 57 Jahren, verheirathet. V. 4. 7. 1899 bis 13. 3. 1900. — Pat. hatte im Riga'schen Krankenhause wegen Erscheinungen von Darmverschluss in der chirurgischen Abtheilung gelegen. Nach 3 Tagen war Stuhl eingetreten, die Pat. war ohne Operation nach Hause gegangen.

Seit 2 Monaten bestehen Appetitlosigkeit und Schmerzen im Abdomen. Pat. hatte dagegen Wannen gebraucht. Stuhl ist immer täglich spontan erfolgt. Kein Aufstossen, kein Erbrechen gewesen. Pat. fühlt sich schwach und abgemagert.

Status praesens: Pat. ist mittelgross, recht gut ernährt. Herz-, Lungen-, Leberbefund normal. Temperatur 37,4. Puls gut. Das Abdomen weich, nicht aufgetrieben. In der linken Darmbeingrube ist ein harter Tumor zu fühlen, der 2 Querfinger breit von der Mittellinie bis zur Crista ossis ilei reicht und gleich unterhalb der Höhe des Nabels beginnt. Der Tumor lässt sich der fetten Bauchdecken wegen nicht deutlich abtasten, umfasst aber mit diesen zusammen die Grösse zweier Fäuste. Die ganze Partie ist geröthet, am stärksten links ganz scharf abgegrenzt. Beim tiefen Eindrücken gewinnt man



das Gefühl der Fluctuation. Der Tumor ist druckempfindlich. Per rectum und vaginam negativer Befund. Urin normal.

6. 12. 99. 1. Operation mit Eucainanästhesie. Bogenförmiger Iliacalschnitt auf der linken Seite. 16 cm lang.

Es wird eine Höhle eröffnet, aus der $^1/_2$ Liter stinkender Eiter entleert wird. Tamponade, Verband.

9. 12. 99. Verbandwechsel. Wechsel des Tampons, die Höhle sieht trocken aus.

30. 12. Die Wunde heilt normal. Temperatur normal.

20. 1. Die Umgebung der Wunde ist hart infiltrirt, die Höhle füllt sich in der Tiefe langsam aus. Die Granulationen sehen gut aus.

8. 2. Die Wunde heilt langsam.

Recidiv. Unterhalb der Wunde zur Symphyse hin besteht eine Infiltration und Verhärtung in den Bauchdecken, die zunimmt. Temperatur normal.

11. 2. 2. Operation in Chloroformnarkose.

Die alte Wunde wird mit einem bogenförmigen Schnitt umschnitten, der mit der Concavität zum Nabel gerichtet ist. Die Verhärtung über der Symphye wird mit herausgeschält, und erweist sich als ein Schwarten bildender Process, mit einem grossen, abgekapselten Eiterherde in der Mitte. Der Eiter enthält kleine, weisse Körnchen. Beim Herausschälen der Härte gelangt man auf das Peritoneum, welches in etwa handtellergrosser Ausdehnung umschnitten und mit exstirpirt wird; an dieser Stelle befinden sich am Peritoneum Auflagerungen und scheint es, dass dasselbe durch sie perforirt gewesen ist. Eine Darmschlinge, welche die Ursache für die Erkrankung der Bauchwand abgegeben haben könnte, wird nirgends gefunden.

Die Wunde wird in 2 Etagen vernäht. Verband.

18. 2. Verbandwechsel. Die Wunde per primam verheilt. Die Nähte werden entfernt.

29. 2. Am oberen Wundwinkel hat sich in der Wunde Secret angesammelt, und klafft die Wunde daselbst wieder etwas.

3. 3. Kein Secret. Die offene Stelle in der Narbe besteht noch.

5. 3. Erhöhte Temperatur. Erbrechen. Pat. fühlt sich unwohl. Verbandwechsel. Die offene Stelle in der Narbe heilt langsam. Oberhalb der Symphyse nach links hin besteht wieder eine Schwellung und Verhärtung. Sol. Kali jodati innerlich.

7. 3. Ueber der Symphyse hat sich in der Narbe eine Fistel geöffnet, die unter den Bauchdecken nach oben aussen zieht. Pat. hat sich erholt.

11. 3. Pat. fühlt sich wohl, will nach Hause.

13. 3. Mit einer Fistel in die ambulat. Behandlung, auf eigenes Verlangen entlassen.

Die Pat. ist augenblicklich vollständig geheilt.

II. Carl Michelsohn, 36 Jahre alt, von 8. 6. bis 17. 9. 1902. Ein Töpfer. — Patient hat vor 9 Wochen eine Lungenentzündung durchgemacht, hatte heftige Stiche in der linken Brustseite und Knoten. Vor 4 Wochen bildete sich eine Geschwulst vorne auf der linken Thoraxseite, eine zweite in der linken



Axillargegend. Die Schwellungen wurden langsam grösser, verursachten wenig Schmerzen. Patient ist von jeher schwächlich gewesen, hat viel gehustet. Der Vater sehr kränklich, die Mutter herzleidend.

Status praesens: Untermittelgross, sehr zart gebaut, mager. Puls 130, weich. Temperatur normal. Auf der linken Seite, von der 2.—5. Rippe, neben dem Sternum sieht man eine halbkugelige, glatte, fluctuirende, kaum druckempfindliche Geschwulst. Die 3. u. 4. Rippe sind hier druckempfindlich. In der linken Axillarlinie vorn hinten oben nach vorne unten ziehend sieht man eine ähnliche ovale Geschwulst. Dieselbe reicht vom Angulus scapulae bis zum unteren Rippenbogen, fluctuirt gleichfalls. Die 11. und 12. Rippe sind druckempfindlich. Scapula, Wirbelsäule normal. Links hinten, unten über der Lunge eine undeutliche Dämpfung mit abgeschwächtem Athmen; die Athmungsgeräusche auch sonst nicht rein, leise, scharf.

Operation am 11. 6. Chloroformnarkose. Incision der Geschwulst an der vorderen Brustwand. Es entleert sich dunkelgrün-brauner, dicker, zäher, scheusslich stinkender Eiter in grosser Menge. Derselbe umspült quasi die 3. Rippe, welche rauh und erweicht ist, diese wird resecirt. Langer Bogenschnitt über der zweiten Geschwulst, derselbe Eiter; es werden die 10., 11., 12. Rippen entfernt. Der Eiter liegt nicht in einer Höhle, sondern in einzelnen oft schmalen Minen. Auskratzen mit einem scharfen Löffel. Tamponade. Kochsalzinfusion.

12. 6. Patient hat sich gut erholt.

27. 6. Die Wunden heilen per granulationen. Die 4. Rippe ist an einer Stelle vom Periost entblösst. Die Wunde auf dem Rücken secernirt sehr stark, ist unrein, mit weisslichen, membranartigen Belägen bedeckt. Die Wunden werden mit 10proc. Argent. nitr. Lösung behandelt. Tannin.

25. 7. In der Granulationsfläche vorne besteht eine Fistel, die zum rauhen Knochen der 4. Rippe führt, dieselbe ist vom Periost entblösst und vom Eiter umspült. Nachtschweisse. Patient sieht angegriffen aus. Patient geht auf einen zweiten Eingriff nicht ein.

15. 8. Patient hustet in der Nacht. Die nekrotische Rippe in der Wunde wird entfernt.

22. 8. Keine Besserung. Unterhalb der Rückenwunde eine mässige Vorwölbung und Fluctuation. Temperatur normal.

9. 9. Der Abscess auf dem Rücken ist in die Wunde durchgebrochen, es entleert sich eine grosse Menge scheusslich stinkenden Eiters. Tamponade. Patient fühlt sich sehr schwach, will nach Hause.

16. 9. Auf eigenen Wunsch entlassen.

III. Chane Milwidskaja, 33 Jahre alt, verheirathet, vom 16. 9. bis 27. 10. 1902 und vom 23. 12. bis 18. 2. 1903. — 10 Jahre verheirathet, 5 Mal normal geboren, letzte Geburt vor 6 Wochen, 3 Mal Abort, letzter Abort vor 1 Jahr. Wochenbett fieberhaft. Nach dem letzten Abort stellten sich Schmerzen in der linken Lumbalgegend ein, welche ca. 4 Wochen anhielten. Darauf wurde die Pat. gravid und bald stellten sich wieder die Schmerzen in der linken Lumbalgegend ein. 6 Wochen vor der Geburt heftige Kreuzschmerzen,



die in den letzten 2 Wochen heftiger geworden sind. Pat. hat in der therapeutischen Abtheilung gelegen, von wo sie übergeführt wird. Seit 9 Jahren Husten, sonst immer gesund gewesen.

Status praesens. Mittelgross, kräftiger Knochenbau, mässiger Ernährungszustand. Am Rücken auf der linken Seite von der Wirbelsäule unten ungefähr von der VIII. Rippe abwärts bis zu dem mittleren Lendenwirbel eine Schwellung von teigiger Art, in der Mitte derselben eine Fluctuation. Die Rippen sind nicht verdickt; die Proc. spinosi sind bei stärkerer Palpation druckempfindlich. Lungenbefund sonst normal. Links hinten unten kürzerer Percussionsschall, Athemgeräusche abgeschwächt. Temp. 37,7°.

Operation am 20. 9. Chloroformnarkose. Die am Rücken infiltrirte Stelle wird von 3 Seiten umschnitten und der Lappen nach oben zurückgeklappt. In den Muskelinterstitien zeigt sich ein röthlich brauner Eiter untermischt mit kleinen, gelblich leicht transparenten Körnchen. Der Eiter ist nicht übelriechend. Reinigung mit einem scharfen Löffel. Ein Gang geht nach oben zum Rippenbogen, einer nach unten zum Darmbein; an dieser Stelle findet sich noch eine spärliche Menge gelblich verfärbten Eiters. Die Wunde wird mit Jodoform versorgt und vernäht.

26. 9. Temp. 38°. Verbandwechsel. Die operirte Stelle vorgewölbt, fluctuirt. Nach Entfernung der Nähte quillt aus den getrennten Wundrändern eine grosse Menge flüssigen Blutes mit einzelnen nekrotischen Fetzen hervor. Tamponade. Verband.

30. 9. Temp. fällt ab. Die Wunde heilt gut.

27. 10. Pat. wird mit einem schmalen, oberflächlichen Granulationsstreifen auf eigenen Wunsch hin entlassen.

Anamnese am 23. 12. 1902. Sehr bald danach traten Schmerzen im ganzen Körper auf, die Pat. wurde von Tag zu Tag schwächer. Vor 3 Wochen haben sich in der Wunde am Rücken verschiedene Oeffnungen gebildet, die viel Eiter secernirt haben. Pat. klagt über Schwächezustand, schlechten Appetit, häufiges Aufstossen und Erbrechen. Stuhl regelmässig.

Status praesens. Puls 120. Herz, Lunge, Abdomen normal. Auf der linken Seite des Rückens neben der Wirbelsäule eine eckige Narbe, in welcher sich mehrere Fistelöffnungen befinden. Aus diesen fliesst auf Druck dünnflüssiges Secret. Die Fisteln liegen unter der Haut und communiciren mit einander. An der Wirbelsäule und den Rippen Druckempfindlichkeit. An der Streckseite des rechten Unterarms in der Haut einige kleine Fisteln. Temp. 37,9—38°.

Operation am 28. 12. Chloroformnarkose. Die Fisteln werden mit einem scharfen Löffel gereinigt. Zwischen den dicken, subcutan gelegenen Schwarten mehrere Logen und Gänge mit Granulationen und Eiter ausgefüllt.

Diese werden gereinigt, mit Airol versorgt. Die Wunde wird durch lockere über Gaze geknüpfte Nähte geschlossen. Die Fisteln am Unterarm werden umschnitten und mit einem Stück der Fascie entfernt. Naht der Wunde.

1. 1. Schmerzen in der Wunde. Entfernung einiger Nähte.

6. 1. Entfernung aller Nähte. Die Wunden heilen gut.

13. 1. Die Rückenwunde enthält eine Fistel, aus der ein flüssiges Secret hervorquillt. Airolglycerin.

1. 2. Unter der Narbe am rechten Arm eine kleine druckempfindliche Stelle.

4. 2. Die Fisteln bestehen noch, die Secretion ist gering. Patient klagt über Schwäche.

18. 2. Die Fisteln sind ganz flach geworden und secerniren fast garnicht. Temperatur bis 38,6—38 täglich erhöht. Auf eigenen Wunsch entlassen.



XXII.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des K. K. Kaiser Franz Joseph-Spitals in Wien. — Vorstand: Primarius Docent Dr. G. Lotheissen.)

Beitrag zur traumatischen Muskelverknöcherung.

Von

Dr. Kurt Frank,

Secundararzt der Abtheilung.

(Mit 2 Figuren im Text.)

Der Frage der Myositis ossificans hat man in den letzten Jahren allgemein, namentlich aber Seitens der deutschen Chirurgen, eine ganz besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Bekanntlich unterscheidet man klinisch zwei Gruppen dieser Muskelerkrankung: die Myositis ossificans progressiva und die Myositis ossificans traumatica. Die erstgenannte Affection dürfte nach der jetzt so ziemlich allgemein herrschenden Ansicht als eine auf congenitaler Basis beruhende Erkrankung des gesammten Muskelsystems, besonders der Rumpfmuskulatur, aufzufassen sein, bei der möglicherweise hereditäre, wahrscheinlich auch traumatische Einflüsse mitspielen. Die Myositis ossificans traumatica dagegen lässt sich, wie schon ihr Name besagt, direct auf eine traumatische Grundlage zurückführen und besteht in der streng localisirten Knochenneubildung im Bereiche eines Muskels. Hierbei werden wieder zwei Unterabtheilungen unterschieden, je nachdem es sich um ein einziges, besonders heftiges Trauma oder um mehrere kleinere Schädigungen handelt. Man spricht in letzterem Falle geradezu von einer Myositis ossificans traumatica chronica; es rangiren hierher die in ihrer Bezeichnung gleichzeitig ihre Entstehungsursache bergenden Reiter-, Turner-, Exercier- und Bajonettirknochen.



In diesen Zeilen soll ausschliesslich von den nach einmaligem starkem Trauma entstandenen Muskelverknöcherungen die Rede sein. Die neuesten Forscher auf diesem Gebiete, so Rothschild, Berndt, Sudeck u. A. stimmen darin überein, dass das Vorkommen dieser Erkrankungsform ein relativ seltenes sei. Ob der Grund hierfür in der Publicistik oder in den thatsächlichen Verhältnissen gelegen ist, lässt sich schwer entscheiden. Eines ist jedenfalls gewiss, dass in dieser Frage noch der „Standpunkt der Casuistik“ herrscht. Aus persönlicher Beobachtung einer grossen Zahl der hier in Frage kommenden Traumen scheint mir die relative Seltenheit der Myositis ossificans erwiesen, und deshalb unser Interesse an dieser Affection begreiflich. Weit mehr noch aber tritt der Umstand in den Vordergrund, dass man nicht leicht eine Erkrankung finden wird, bei der die Ansichten fast in jedem einzelnen Punkte so gegensätzlich scharf aufeinander prallen, wie bei der Myositis ossificans traumatica. Ihre Aetiologie, ihre Pathogenese sowie ihre Therapie sind heute noch ein Streitobject, das den lebhaftesten Controversen ausgesetzt ist.

Aus allen diesen Gründen dürfte ein Beitrag zur Klärung dieses strittigen Gebietes nicht ganz unwillkommen sein. Es gelangten im verflossenen Halbjahre zwei interessante Fälle von Myositis ossificans nach einem einzigen schweren Trauma an der chirurgischen Abtheilung des k. k. Kaiser Franz Josef-Spitals zur Aufnahme und genauen Beobachtung, die im nachfolgenden wiedergegeben sind. Sie scheinen mir beide, ein jeder in seiner Eigenart, ein einigermassen aufklärendes Licht auf einige dunkle Punkte dieser Frage zu verbreiten. Für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Ueberlassung der Fälle spreche ich meinem verehrten Chef, Herrn Primarius Doc. Dr. Georg Lotheissen an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aus.

Es folgen nun die Krankengeschichten:

Fall I. A. A., Kutscher, 33 Jahre alt, sub J.-N. 1903 am 20. 4. 1904 auf die chirurgische Abtheilung des Kaiser Franz Josef-Hospitals aufgenommen.

Anamnese: Patient war bisher gesund. Im Februar a. c. erlitt er einen Hufschlag auf den linken Oberschenkel. Die Gliedmaasse war bläulich verfärbt, stark angeschwollen und sehr schmerzhaft, doch konnte Patient herumgehen. Die Schwellung ging nach wenigen Tagen etwas zurück, ein grosser Theil davon blieb jedoch bestehen und nahm eine immer härter werdende Consistenz an, ohne wesentlich zu wachsen. Die Geschwulst verursachte dem

Patienten namentlich beim Bergabgehen heftige Schmerzen und es war eine vollkommene Beugung im linken Kniegelenk unmöglich, weshalb Patient die operative Entfernung wünscht. Für Lues keine Anhaltspunkte.

Status praesens. Patient bietet ausser einer ausgesprochenen, compensirten Insufficienz der Mitralklappe einen völlig normalen internen Befund dar, im Besonderen bezüglich des Nervensystems. Keinerlei Anzeichen einer überstandenen Lues. An der Aussenseite des mittleren Drittels des linken Oberschenkels findet sich eine über kindsfaustgrosse, knochenharte, ovale, an der Oberfläche unebene Geschwulst, die mit dem Femur anscheinend in festem Zusammenhange steht, da sie sich auch bei erschlaffter Muskulatur gegen den Knochen nicht verschieben lässt. Die Hautmuskelpartie über dem Knochentmor selbst ist gegen diesen verschieblich und bei geringer



Figur 1.

Beugung im Kniegelenke spannen sich die Muskelbündel des Musc. vastus lateralis so stark an, dass eine vollständige Beugung im Kniegelenke unmöglich ist. Die Streckung gelingt im vollen Ausmaasse, ist jedoch ebenso wie die Beugung schmerzhaft. Auch erscheint das Kniegelenk wie die übrigen Gelenke, Knochen und Muskeln völlig normal.

Das Radiogramm lässt vor dem mit reinen Contouren sich darbietenden Femur einen deutlichen Schatten von der angegebenen Grösse und Gestalt erkennen, mit einzelnen aufgehellten Partien in der Mitte, doch erscheint gerade die Partie zwischen Oberschenkelknochen und Tumor so verwaschen, dass sich ein sicherer Schluss auf den eventuellen Zusammenhang der Geschwulst mit dem Knochen oder der Muskulatur nicht ziehen lässt.

Die Diagnose wird auf Myositis ossificans traumatica gestellt

und wegen der Bewegungshemmung im Kniegelenk die operative Entfernung des Tumors beschlossen.

28. 4. Operation (Assistent Dr. Haim): In ruhiger Mischungsnarkose (Chloroform und Aether ana) wird ein Längsschnitt über die Geschwulst geführt; nach Durchtrennung der Haut wölbt sich der Musc. vastus lateral. vor. Der Versuch, den Musc. vastus von der übrigen Muskulatur abzupräpariren und auf diese Weise zum Tumor zu gelangen, misslingt. Es wird hierauf der Muskel bis auf die Geschwulst durchschnitten. Die untersten Schichten des Muskels erweisen sich durch zartes Bindegewebe substituirt, das mit dem Tumor innig verwachsen ist. Die Knochengeschwulst hängt mit dem Tumor fest zusammen, die Diaphyse erscheint oberhalb rauh und des Periostes verlustig. Es werden die Muskelbündel, die allseits fest mit dem Tumor verwachsen sind, abgelöst und die Knochengeschwulst vom Femur abgemeisselt. Dann wird ein Jodoformgazestreifen eingeführt und Muskel wie Haut mit Seidenknopfnähten vereinigt. Der Tumor erweist sich als kleinapfelgross, von höckriger Oberfläche und knochenharter Consistenz. Auf dem Durchschnitt lassen sich derbere, von weicheren, theils grauröthlichen, theils weisslich glänzenden Partien unterscheiden.

Die histologische Untersuchung (Prosecturadjunct Dr. Wiesel) zeigt, dass hier ein junges Knochengewebe vorliegt, untermengt mit zahlreichen Knorpelinseln und von einem zellreichen Bindegewebe durchsetzt. Am Rande und vereinzelt finden sich auch im Innern atrophische und degenerirte Muskelbündel.

Nach einer Woche werden die Nähte entfernt; es ist glatte Heilung per primam intentionem erfolgt. Die Function des Kniegelenks ist vollständig ungestört. Nach weiteren 10 Tagen wird Patient geheilt entlassen.

Fall II. L. V., 53jähr. Tagelöhner, sub J.-N. 5509 am 1. November a. c. auf die chirurgische Abtheilung aufgenommen.

Anamnese: Patient giebt an, sich an keinerlei Krankheit aus der Kindheit und Jugend erinnern zu können. Im Jahre 1889 litt er an heftigen Schmerzen im linken Unterschenkel, er bezeichnet sein damaliges Leiden als einen leichten Schlaganfall, doch war der linke Fuss eigentlich nie gelähmt, trotzdem seither eine gewisse Schwäche in ihm zurückblieb.

Am 11. 2. 1903 wurde er von einem Lastwagen an ein Gartengitter angepresst. Er gerieth hierbei mit dem rechten Arm bis zum Ellbogen zwischen die Gitterstäbe, und es wurde ihm der Vorderarm „ausgedreht". Im Spital wurde die Reposition vorgenommen und ein Verband angelegt. Nach dreiwöchentlicher Behandlung verliess er das Krankenhaus, doch konnte er den rechten Arm im Ellbogengelenk weder vollständig strecken, mehr noch aber war die Beugung beschränkt. Es bildete sich allmälig — die Zeit vermag er nicht sicher anzugeben — eine knochenharte Geschwulst in der Ellenbeuge, die aber dann stationär blieb, keine Schmerzen, wohl aber eine Vergrösserung der oben geschilderten Bewegungshemmung zur Folge hatte. Zwecks Herstellung seiner Arbeitsfähigkeit wünscht er die operative Entfernung der Knochengeschwulst. Potus zugegeben, Lues negirt.



Status praesens: Patient bietet einen völlig normalen Befund der inneren Organe dar. Es bestehen keinerlei luetische Symptome. Der linke Unterschenkel erscheint gegenüber dem rechten beträchtlich abgemagert, auch ist seine Kraft deutlich herabgesetzt, doch sind die Bewegungen in allen Gelenken der linken unteren Extremität im vollen Ausmasse möglich. Es besteht auch keine merkliche Gangstörung. Die Sensibilität ist im Bereiche des linken Unterschenkels stark vermindert; doch finden sich sonst keine Anzeichen einer nervösen Erkrankung, namentlich keine Anhaltspunkte für Tabes dorsalis oder Syringomyelie. Der rechte Arm wird in leichter Beugestellung im Ellbogen-



Figur 2.

gelenk gehalten. Völlige Streckung ist nicht ausführbar, eben so wenig die Beugung über einen Winkel von 60°. Im Uebrigen sind die Bewegungen leicht und ohne Schmerzen sowohl aktiv als passiv möglich. Als Ursache der Bewegungsbehinderung tastet man deutlich unter dem Bauch und der Sehne des Musc. biceps einen länglichen, schalenartigen, knochenharten, gegen die Unterlage beweglichen Tumor von Hühnereigrösse, der offenbar dem Muskelbauch des Musc. brachial. intern. angehört. Eine zweite ähnliche, etwas kleinere Knochenspange bildet zwar die Fortsetzung, ist aber fix mit dem proximalen Ende der Ulna verbunden und setzt sich etwas unterhalb des Proc. coronoid. an.

Das Radiogramm bietet ein klares, plastisches Bild der vorliegenden pathologischen Veränderungen. Vor dem oberen Drittel des Humerus findet sich ein länglicher Schattenherd von ca. 6 cm Länge und 1 cm Breite, der vom Oberarmknochen durch einen nahezu 3 cm breiten, hellen Zwischenraum getrennt erscheint, zu demselben in seinem oberen Antheile parallel verläuft, nach unten zu mässig convergirt und ungefähr an der Epiphysenlinie endigt. Der Schatten ist im Allgemeinen nur leicht saturirt und zeigt ziemlich scharfe Ränder. Darunter durch einen schmalen hellen Streif getrennt findet sich vom proximalen Ende der Ulna mit einer ca. 3 cm breiten Basis aufstrebend ein im Centrum sehr dunkler, an den Rändern etwas lichterer Schatten von pyramidenförmiger Gestalt von etwa 4 cm Höhe, der innig mit dem Schatten der Ulna verbunden ist. Die 3 Röhrenknochen erscheinen im Uebrigen sehr dunkel und scharf conturirt bis auf den rückwärtigen Antheil des Humerus, wo sich zwei kleine, lichte Schattenherde unmittelbar ansetzen. Der dunkle Herd ist als Knochen anzusehen, der lichte Schatten ist das mit Kalksalzen imprägnirte Periost, z. B. hinten am Humerus, wie man es oft bei veralteten Luxationen sieht. Der Abstand der Röhre vom Object betrug ca. 15 cm, die Expositionszeit 5 Minuten wegen Schwäche des Accumulators.

Es wird die Diagnose auf eine traumatische Verknöcherung des unteren Theiles der Musc. brach. int. und seiner Sehne und eine periostale Exostose der Ulna gestellt und behufs Restitution des Ellbogengelenks die operative Entfernung beider Knochenstücke beschlossen.

8. 11. Operation (Primarius Doc. Dr. Lotheissen): In ruhiger Mischungsnarkose (Aether und Chloroform ana) wird unter Esmarch'scher Blutleere ein Längsschnitt in der Mittellinie geführt. In der Fossa cubiti wird die Gefässscheide gespalten, und die Art. cubit. sammt dem Nerv. median. nach innen gezogen durch stumpfe Hacken; die Sehne des Musc. biceps wird nach aussen verlagert. Nun wird das Periost von dem sich einstellenden Knochenfortsatz mit dem Raspatorium abgestreift. Es stellt sich hierbei heraus, dass man zuerst den oberen Knochen entfernen muss. Dieser bildet eine Schale und stellt die verknöcherten untersten Partien des Musc. brach. int. dar; er ist lateral und medial frei verschieblich. Diese Knochenschale hängt nirgends mit dem Periost des Humerus zusammen und wird theils durch Abheben mit dem Raspatorium, theils mit der Scheere entfernt. Es bleiben noch etwa zwei Drittel des Muskels intact zurück. In dem peripheren Knochenstück ist ungefähr die Hälfte der Sehne des Musc. brach. int. aufgegangen; der Rest wird abgehoben und zur Seite gezogen. Nun lässt sich der Zapfen durch wenige, parallel der Vorderfläche der Ulna geführte Meisselschläge abtrennen. Beim Abheben mit dem Elevatorium entsteht ein etwa erbsengrosser Einriss in der vorderen Kapselwand, der durch zwei Seidenknopfnäthe sofort geschlossen wird. Nun werden die Weichtheile wieder reponirt, und gegen das Gelenk sowie in den oberen Wundwinkel je ein kleiner Jodoformgazestreifen eingelegt. Darauf Hautnaht und Compressivverband, dann Abnahme der Esmarch'schen Binde. — Reactionsloser Verlauf.

20. 11. Geringe Secretion.



Am 22. 11. Patient beginnt mit gymnastischen Uebungen, indem er einerseits Gewichte hebt, andererseits Widerstandsübungen macht, um den Musc. brach. int. zu kräftigen.

6. 12. Glatte Heilung und völlige Wiederherstellung der Bewegungsfähigkeit im Ellbogengelenk.

Das dem Musc. brach. int. angehörende, frei bewegliche Knochenstück ist ca. 6 cm lang und 3 cm breit; es zeigt eine schalenförmige Gestalt, deren Concavität dem Humerus zugewendet ist und hat einen Dickendurchmesser von etwa 1 cm. Die Oberfläche ist von straffem Bindegewebe und Muskelresten bedeckt. Auf dem Durchschnitt findet sich gleichmässig das Bild einer Knochenspongiosa. Im mikroskopischen Präparat ist das ganze Centrum von lose zusammenhängenden Knochenbälkchen eingenommen, zwischen denen sich vereinzelne atrophische und degenerirte Muskelbündel einlagern, neben welchen sich, namentlich an den Rändern, ein zellreiches Bindegewebe findet. Knorpel ist nicht aufzufinden. Das untere, von der Ulna abgemeisselte Knochengebilde ist 4 cm lang, 4 cm breit und 2 cm dick, seine Oberfläche erscheint uneben und von Bindegewebe bedeckt. Am Durchschnitt ist nur compacter Knochen zu ersehen. Histiologisch erweist sich der grössere Theil als compacte Knochensubstanz mit kleinen spongiösen Einlagerungen, am Rande ein derbes, zellarmes Bindegewebe mit spärlichen degenerirten Muskelfasern.

Resumiren wir kurz, so handelt es sich im 1. Fall um einen 33jährigen Kutscher, der einen Hufschlag gegen den linken Oberschenkel erlitt und kurze Zeit nach dem Rückgang aller Contusionssymptome eine faustgrosse Knochengeschwulst an dieser Stelle bekam, welche die Beugung im Kniegelenk hindert. Der Tumor sitzt am Knochen fest. Bei der Exstirpation erweist er sich als mit dem Femur innig zusammenhängend und mit der Musculatur verwachsen. Das Periost erscheint lädirt. Das Gebilde setzt sich aus Spongiosa, Knorpel und degenerirten Muskelfasern zusammen.

Der 2. Fall betrifft einen 53jährigen Taglöhner, der wenige Wochen nach einer Luxatio antibrachii dextri posterior zwei Knochentumoren in der Ellenbeuge bekam, welche die Beweglichkeit des Ellbogengelenkes stark behinderten. Wie die Palpation, das Radiogramm und später die erfolgreiche Operation ergaben, handelte es sich einerseits um eine frei bewegliche, mit dem Knochen nicht zusammenhängende Verknöcherung im Musc. brach. int., andrerseits um eine vom Proc. coronoid. und dem schrägen Ansatz des Musc. brachialis ausgehende Exostose. Die Knochengebilde bestanden aus Compacta und wenig Spongiosa sowie atrophischen Muskelbündeln.

In beiden Fällen wurde durch die Operation die Funktions-



störung ganz behoben und bisher (8 Monate für den 1., 2 Monate für den 2. Fall) kein Recidiv beobachtet.

Es handelt sich in beiden Fällen um einmalige schwere Traumen, Hufschlag und Luxation. Die erste Art ist die häufigste Ursache, Luxatio cubiti ist nach Sudeck weit seltener von Myositis ossificans gefolgt, wiewohl namentlich Kienböck eine Reihe derartiger persönlicher Beobachtungen mitgetheilt hat. Derselbe Autor gab auch folgende Erklärung dafür: „Bei der Dislocation des Vorderarms nach hinten wird der Brachialis internus und Biceps über der sich vortreibenden Humerusepiphyse abnorm stark und plötzlich gespannt, weshalb es zur Zerreissung von Periost an einem der drei Röhrenknochen und zur Ruptur von Sehnen und Muskeln kommen kann." Es kommen diese traumatischen Knochenneubildungen auch in der Regel am Oberarm und Oberschenkel vor. Borchard hat 61 Fälle gesammelt, von denen 26 den Quadriceps, 21 den Brach. int., 3 den Ileopsoas, 3 den Adductor longus, je 1 den Triceps, Digastricus, Masseter, Glutaeus maxim. und sogar das Diaphragma betreffen. Es dürfte wohl weit gefehlt sein, aus einer solchen Statistik auf eine locale Disposition dieser Muskeln zu schliessen wie dies von einigen Autoren geschieht: (Busse und Blecher) Die plausible Erklärung liegt vielmehr darin, dass diese beiden Körperregionen weit mehr als die anderen schweren Traumen ausgesetzt sind, und die hier befindlichen Muskelpartien zwischen der einwirkenden Gewalt und der massiven Diaphyse eine bedeutende Quetschung erleiden.

Der Verlauf ist im Allgemeinen ein typischer. Zu Beginn ist er wie nach jeder schweren Contusion; später entwickelt sich dann eine Schwiele, die allmälig verknöchert, und zwar geschieht dies schon nach wenigen Wochen, oft in noch kürzerer Zeit, auf welchen Punkt ich übrigens bei der Aetiologie noch einmal zurückkommen möchte. Die sich dann ergebenden Symptome richten sich nach Grösse und Sitz der Verknöcherung. Durch Druck auf Nervenäste und durch die abnorm gespannte Musculatur werden Schmerzen ausgelöst, doch treten diese für gewöhnlich hinter der Einschränkung der Bewegungsfähigkeit des benachbarten Gelenkes zurück, welche die Kranken in der Regel zum Arzt führt. Diese Bewegungsstörung ist zum Theil rein mechanischer Natur, zum Theil durch den Verlust an contractiler Muskelsubstanz hervor-

gerufen. Betreffs des mechanischen Momentes hat Zimmermann darauf hingewiesen, dass oft die zur Ellbogengelenkskapsel führenden Muskelfasern, welche ein Eingeklemmtwerden beim Beugen verhindern, verknöchern und die Kapsel selbst sich verdickt. Dies fand sich auch in unserem zweiten Fall, doch war ein Exsudat im Gelenke nicht enthalten, wie dies Zimmermann blutig tingirt für frische, serös für ältere Fälle angiebt. Doch kann die Myositis ossificans auch symtomlos verlaufen; Lydia de Witt erwähnt zwei solche Fälle, die klinisch unerkannt blieben.

Die Erkrankung kommt häufiger bei Männern als bei Frauen vor, weil erstere leichter traumatischen Insulten ausgesetzt sind. Es sind meist kräftige jugendliche Personen, die von dieser Affection betroffen werden, so dass das Alter des zweiten Falles von 53 Jahren als etwas Seltenes anzusehen ist. Pechkranc hebt dies nachdrücklich hervor anlässlich einer eigenen Beobachtung von Myositis ossificans bei einem alten Individuum.

Es scheint nach dem geschilderten Verlauf die Diagnose nicht allzuviel Schwierigkeiten zu bereiten. Doch ist dem in der Wirklichkeit nicht immer so, und es müssen zahlreiche Affectionen ausgeschlossen werden, die oft zufällig mit einem Trauma complicirt werden und dann leicht zu Täuschungen führen können. Es dürfte daher ein in den meisten Publicationen vermisstes näheres Eingehen auf die Differentialdiagnose nicht unangebracht erscheinen. Die Myositis ossificans progressiva im ausgebildeten Zustande lässt wegen der Multiplicität und des Betroffenseins der Rumpfmuskulatur kaum eine Verwechselung zu; doch kann eine solche im Beginn leicht möglich sein, da das Trauma auch hier eine, wenn auch unbestimmte Rolle spielt, und die Affection zwar meist, aber nicht immer in den Rücken- und Nackenmuskeln ihren Anfang nimmt.

Die Myositis syphilitica bildet auch regelmässig begrenzte (häufiger allerdings diffuse) im Muskel festsitzende Tumoren; hier wird die Anamnese, andere luetische Symptome und schliesslich die Therapie ausschlaggebend sein. Die Consistenz ist nie so hart. Einen interessanten Fall dieser Art hat Mittler in der Gesellschaft der Aerzte in Wien demonstrirt: Ein seit 3 Jahren mit Lues behafteter Mann wies in beiden Oberschenkelmuskeln zahlreiche, auch radiographisch ersichtliche Knochentumoren auf, die er entweder



durch Ueberanstrengung seiner Musculatur — er war von Beruf Eisendreher — oder durch Jodipininjectionen acquirirte.

Auch eine Muskelhernie hat Josephsohn getäuscht, trotzdem ihre weiche Beschaffenheit und Formveränderung bei der Contraction einen solchen Irrthum wohl erschwert.

Die traumatischen Muskelschwielen, die oft das Uebergangsstadium zur Myositis ossificans bilden, sind doch relativ weicher im Gegensatz zur Knochenhärte bei der Verknöcherung. Die Radiographie kann hier täuschen. Graf berichtet von einem solchen Falle, wo im Radiogramm in der Ellenbeuge sich ein Schattenherd fand und bei der Operation nur schwieliges Bindegewinde im Brach. int. vorgefunden wurde. Er schlägt deshalb zur Sicherung der Diagnose die Acupunctur vor. Doch ist der Schatten gewöhnlich nur sehr schwach, wenn überhaupt vorhanden, und verschwindet unter Massage und Abwarten bald (Rammstedt).

Chondrome und Fibrome der Muskeln sind sehr selten. Tubenthal erwähnt, dass er bei einem Soldaten einen 18 Tage nach einem heftigen Traume entstandenen Knochentumor in der Glutaealgegend als Myositis ossificans diagnosticierte, der sich nach der Operation als Osteosarkom herausstellte; möglicherweise handelte es sich hier um eine maligne Degeneration einer Myositis ossificans, sowie auch Exostosen sarcomatös werden können. Osteomyelitis, schlecht geheilte Fracturen oder hypertrophischer Callus, selbst Luxationen müssen differentialdiagnostisch berücksichtigt werden. Auch Rissfracturen mit nachfolgender Ossification sowie intratendinöse Ossificationen können ähnliche Bilder geben. Hier entscheidet neben den klinischen Symptomen meist das Röntgenbild. Es kommt auch bei Tabes und Syringomyelie zu derlei Muskelaffectionen. Der Zusammenhang zwischen nervöser Erkrankung und Knochenneubildung lässt sich wohl heute nicht mehr leugnen, da derartige Ossificationen oft noch vor Eintritt der Analgesie und Ataxie auftreten. Ich habe dies anderen Orts näher ausgeführt. Schlesinger berichtet über mehrere Fälle von Syringomyelie, die Verknöcherung einzelner Muskeln der oberen Extremitäten zeigten. Wilms publicirte drei Fälle von Myositis ossificans der Oberschenkelmuskeln auf tabischer Grundlage; er spricht sich allerdings für die rein mechanische Theorie (Volkmann) aus und stellt die tabischen Osteopathien auf eine Stufe mit den Reitknochen.

Auch bei der Osteomalacia puerperalis wurden täuschend ähnliche Muskelverknöcherungen beobachtet.

Ganz besonders wichtig sind differentialdiagnostisch die cartilaginären Exostosen, die sich in der Nähe der Gelenke finden. Es handelt sich hier um eine in frühester Jugend entstandene, möglicherweise angeborene, vom Epiphysenknorpel ausgehende Bildungsstörung. Kienböck selbst führt einen solchen Fall an und erwähnt einen ähnlichen von Courtin, der unter der Diagnose Myositis ossificans traumatica ging. Es ist immerhin möglich, dass derartige Exostosen durch ein Trauma im späteren Alter zur Wucherung angeregt werden. In solchen Fällen entscheidet in der Regel das Radiogramm. Ich hatte kürzlich Gelegenheit, einen derartigen instructiven Fall auf unserer Abtheilung zu beobachten. Es betraf einen 20jährigen Kutscher, der über Schmerzen am unteren Ende des rechten Oberschenkels klagte. Er gab an, vor etwa 4 Wochen beim Herabspringen vom Bock sich nur dadurch vor einem Fall bewahrt zu haben, dass er das rechte Knie stark nach innen abbog.

Es fand sich bei dem Manne an der Innenseite des rechten Oberschenkels etwa 3 cm ober der Gelenkslinie eine ca. hühnereigrosse Knochengeschwulst, über welche die Muskeln beweglich hinwegzogen, die aber selbst unverschieblich am Femur festsass. Sie war etwas druckschmerzhaft, von glatter Oberfläche und behinderte die Kniegelenksfunktion in keiner Weise. Man hätte geneigt sein können, nach der Anamnese eine Myositis ossificans anzunehmen, die durch die acute übermässige Anspannung eines Muskels entstanden sein konnte, wie dies Riedel auf dem Chirurgencongress 1903 von einem seiner Fälle berichtete. Doch stimmte damit der palpatorische Befund nicht überein, und es zeigte sich im Röntgenogramm nur die Corticalis der Femurdiaphyse ober dem Condylus internus stark ausgebuchtet, die Excrescenz bedeckend, wobei Spongiosa und Excrescenz continuirlich zusammenhingen. Bei dem intramuskulären Osteom gelingt aber nach Kienböck jedesmal die Scheidung des poröseren Tumors von der compacteren Corticalis der Diaphyse. Es lag also auch hier eine Exostosis cartilaginea vor.

Zwei Fragen sind es, die sich bei jeder Besprechung dieser traumatischen Ossificationen aufdrängen, erstens ob der Process von der Musculatur resp. ihrem Bindegewebe oder vom Periost



seinen Ausgang nimmt, und zweitens, ob die Affection als eine Entzündung oder als ein Neoplasma anzusehen ist.

Die Ansichten über den ersten Punkt sind sehr getheilt. Cahen spricht sich für die Entstehung vom intermusculären Bindegewebe aus; dieses wuchert primär und aus den gewucherten Bindegewebszellen geht durch Metaplasie theils direct, theils nach Uebergang in Knorpel anfangs auf endochondralem, später auf periostalem Wege der neugebildete Knochen hervor. Die Muskelfasern selbst zeigen alle Stadien der secundären Degeneration und Atrophie. Die Mitbetheiligung des Knochens ist entweder auf ein directes Uebergreifen der Geschwulst auf das Periost oder als Folgezustand einer traumatischen Periostitis anzusehen.

Auch Petzoldt, Schmiz, Lorenz, Haga und Fujimura. Fertig, Eichhorn, Katz und Overmann vertreten den myogenen Standpunkt. Rammstedt schliesst für die überwiegende Mehrzahl der intramusculären Osteome deshalb den periostalen Ursprung aus, weil der Zusammenhang mit dem Knochen meist mangelt oder nur lose ist, und die Tumoren sich in der Regel flächenhaft ausbreiten, was eben dem Faserverlauf der Muskeln entspricht.

Graf wirft mit Recht die Frage auf, warum bei der Myositis ossificans traumatica der histogenetische Vorgang nicht ein gleicher sein solle, wie bei der Myositis ossificans progressiva, wo es doch niemand beifällt, den Ausgang der Verknöcherung vom Bindegewebe und die sonst so vielfach angezweifelte Metaplasie zu bestreiten.

Sehr decidirt erklärt Ziegler, die Bildung des neuen Knochens erfolge stets im Bindegewebe, und zwar analog der periostalen Knochenbildung direct oder unter Vermittlung eines knorpligen Zwischenstadiums. Die Muskelfasern bleiben passiv, sie werden vom neugebildeten Knochen verdrängt, mechanisch ausser Contraktionsmöglichkeit gesetzt und fallen der Atrophie und Degeneration anheim. Auch dies letzte Moment hat Anlass zu Controversen gegeben, und es sind allerdings nur sehr vereinzelte Stimmen (Salmann, Grawitz, Bremig) für einen Ursprung der Ossification direct von den Muskelfasern laut geworden. Darnach wäre die beobachtete Atrophie der Muskeln nicht ihr Untergang, sondern eine Ueberführung in einen einfacheren Zustand; es komme zur Auffaserung in Muskelfibrillen primär noch vor Vermehrung des Binde-



gewebes, die überhaupt nur selten beobachtet wurde; diese Fibrillen gehen in fibröses Gewebe, und dieses in Knochen über. In einer erst kürzlich erschienenen Publication haben Busse und Blecher betont, dass die Fähigkeit, Knochen zu bilden, verschiedenen Geweben zukomme. Man findet Knochen in der Haut, den Meningen, serösen Häuten, in der Lunge u. a. O. Die Lehre von der Metaplasie des Bindegewebes ist in Misscredit geraten. Entwicklungsgeschichtlich gehören aber Muskel und Knochen zusammen. Doch sind alle Autoren darin einig, dass das Trauma zwar als auslösendes Reizmoment, aber nicht als alleinige Ursache für die Myositis ossificans gelten könne, denn sonst könnte doch das Missverhältniss zwischen der Häufigkeit der Traumen und der Muskelverknöcherungen kein so auffallendes sein. Einige Autoren heben die besondere Art des Traumas, den Umfang der Quetschung und Blutung hervor, halten es aber selbst für unzureichend. Man greift deshalb allgemein auf die zugestandenermassen etwas mystische ossificierende Diathese zurück (Köster, v. Recklingshausen, Schuchardt). Nach Ziegler hat das intermuskuläre Bindegewebe in solchen Fällen bei der Entstehung die Eigenschaften des Periosts erhalten, es hat sich periostales Gewebe ins Muskelgewebe hineinverirrt. Für die ossificierende Diathese spricht ausser dem bereits oben erwähnten Moment auch noch die Myositis ossificans progressiva, welche in der Diathese eben zu einer rudimentären Form herabgesunken wäre. Beweisend wäre hier nur das Auftreten mehrerer intramuskulärer Osteome nach an verschiedenen Körperstellen erfolgten Traumen. Busse und Blecher führten aus dem preussischen Militär-Sanitätsbericht 1884/86 einen Fall an, wo neben einem Exercierknochen Osteome an der Rückseite beider Oberschenkel gefunden wurden, die auf wiederholte Stösse zurückgeführt werden konnten. Berndt sah in einem Falle innerhalb eines Jahres zweimaliges Auftreten eines Muskelknochens nach Hufschlag und starkem Stoß; da die Region dieselbe war, ist hier wohl eher an ein Recidiv zu glauben, wie dies auch Berndt selbst annimmt. Knaak hat unter 28 Reitknochen 6 doppelseitige festgestellt. Man sieht leicht, wie wenig stichhaltig alle diese ins Treffen geführten Beweise sind. Nur Haga und Fujimura glauben trotz strikter Verallgemeinerung des myogenen Ursprungs die ossificirende Diathese entbehren zu können.



Eine fast ebenso grosse Anzahl von Forschern hält an der periostalen Genese fest, so Rasmussen, Wodarz, Kasten. Berthier erklärt auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen, dass alle traumatischen Muskelverknöcherungen von losgerissenen, in den Muskel verlagerten Periostfetzen stammen; in ähnlicher Weise sprechen sich Pechkranc, van der Briele, Kienböck, Holzknecht und Schulz aus. Nach Schulz schiebt sich zwischen den abgelösten Periostlappen und den Knochen ein Gemenge von Gewebsfetzen und Blut. Das Perioststück wuchert, bildet Knochen, und von den Rändern des Defects geschieht dasselbe. Durch Verschmelzung bildet sich so ein Hohlraum mit Knochenwänden, der den Rest des Haematoms einschliesst. Schulz sieht selbst das Gezwungene seiner Erklärung ein. Schulz spricht weiterhin die Ansicht aus, dass alle bisher in der Literatur beschriebenen Fälle von Myositis ossificans traumatica ihren Ursprung deshalb vom Periost genommen haben müssten, weil überall typische periostale Ossification gefunden wurde, weil ferner gewöhnliches Bindegewebe keine periostalen Functionen übernehmen könne. Beide Gründe wurden in den vorangehenden Zeilen wohl hinlänglich widerlegt. Auch die Losreissung eines Periostlappens lässt sich sehr stark anfechten. Marcus konnte bekanntlich bei seinen Versuchen mit starken Zuggewichten wohl Sehnentheile von ihrer Insertion, niemals aber Periostfetzen lostrennen. Selbst Berndt, der doch sehr energisch für die periostale Entstehung eintritt, mag diese Aetiologie nicht generalisirt wissen.

Auch das rapide und ausgedehnte Wachstum der Tumoren, sowie der bei sonst grosser Ausdehnung kleinbasige Zusammenhang mit dem Knochen sind weder ein Beweis für noch gegen die periostale Genese. Denn bei den traumatischen Exostosen, die Schulz zur Beweisführung heranzieht, kann die Basis auch sehr breit sein, wie ich es kürzlich an einem Falle beobachtete. Es handelte sich um einen Hufschlag gegen die rechte obere Thoraxhälfte. Nach Zurückgehen der Contusionserscheinungen tastete man bereits 5 Tage nach dem Trauma in der Mitte der Clavicula einen ca. taubeneigrossen Knochentumor, der breitbasig aufsass. Uebrigens mag zugestanden sein, dass ein grosser Theil dieser seit den Publikationen von Bruns, Honsell und Schuler als traumatische Exostosen geführten Affectionen der Myositis ossificans zuzurechnen sind.

Auch Berndt ist für den ausschliesslich periostalen Ursprung, doch lehnt er die Abreissung von Periostfetzen ab. Er meint, dass durch das intensive Trauma die Muskeln auf weite Strecken, das gedeckte Periost aber nur an einer kleinen Stelle laedirt werde, woraus sich die Schmalheit des Stieles erkläre. Nun war aber in unseren beiden Fällen gerade der basale Zusammenhang mit den Knochen ein recht breiter. Auch die Schalenform, die nebst der Beschaffenheit des Stieles eher für eine primäre Entstehung in dem Muskel spricht, durch Bewegen des verletzten Gliedes entstanden, wodurch der Detritus in die Fläche massirt wird.

Nun giebt es zwar wenige, aber doch einige Fälle, in denen die contundirte Extremität sofort nach dem Trauma ruhig gestellt wurde und trotzdem derartige Ossificationen auftraten (Borchardt, Elbogen, Orior). Erst in der allerletzten Zeit treten einige Autoren für eine mehr vermittelnde Stellungnahme ein. Nach Rothschild sind die primär im Muskel entstandenen Osteome und die vom Periost des benachbarten Knochens aus sich entwickelnden und erst secundär in die Muskeln vordringenden Knochenneubildungen diagnostisch nicht zu unterscheiden. Die Argumentation der einen und der anderen sind nur theoretische Klügeleien. Auch Bremig, Vulpius und Zimmermann geben beide Möglichkeiten zu; es handle sich nur darum, zu entscheiden, welche Art des Vorkommens die häufigere sei. Wolter hat 3 Kategorien aufgestellt.

I. Falls das Trauma nicht tief genug geht, um das Periost zu lädiren, so ossificirt nur das Bindegewebe.

II. Wird das Periost nur wenig afficirt, so entsteht ein mit dem Knochen nur locker zusammenhängendes Osteom.

III. Bei schweren Traumen ist vorzugsweise das Periost und daneben auch das Bindegewebe betheiligt.

Auch Borchard hat sich sehr energisch gegen eine einheitliche Genese ausgesprochen, namentlich aber die myogene Entstehung an einem geradezu classischen Falle dargelegt, wo es nach einem Hufschlag im Masseter zu einer aus zahlreichen kleinen unter einander und vom Knochen getrennten Heerden bestehenden Ossification kam. Hier kann doch wohl der enrangirteste Vorkämpfer der periostalen Theorie nicht behaupten, dass es zu einer etwa multiplen Abreissung des Periosts gekommen sei.



Betrachten wir nun nach dieser erschöpfenden Darstellung die eigenen Fälle, so möchte ich mich in beiden Beobachtungen für eine gleichzeitige Betheiligung des Periosts und des Muskelbindegewebes entscheiden. Im I. Falle war offenbar durch das schwere Trauma (Hufschlag) das Periost selbst auf eine grössere Strecke geschädigt worden, wie dies auch die Operation erwies. Es ging also von hier hauptsächlich der Ossificationsprocess aus, aber auch der mächtige Reiz, der durch das Haematom (Düms) und die weit und tief greifende Zerstörung des Muskelgewebes ausgeübt wurde, machte sich geltend, führte zu einer entzündlichen Wucherung des Bindegewebes, das sich dann an der Verknöcherung betheiligte und mit dem periostalen Antheil zu einem Ganzen verschmolz. Ich will hier durchaus nicht so weit gehen, etwa für jeden Fall einer fixen Verbindung mit dem Knochen eine secundäre Verwachsung anzunehmen, doch ist sie zweifellos nicht so selten oder gar unmöglich, wie Berndt meint. Der II. Fall stellt sich etwas complicierter dar. Das obere Knochenstück ist wohl als ein primär im M. brachial. int. entstandenes Osteom anzusehen. Dasselbe stand in gar keiner Verbindung mit dem Knochen und hatte einen grossen Theil des Muskels vollständig substitiert.

Die Beweglichkeit des Osteoms ist nun gerade ein hauptsächliches klinisches Merkmal zur Unterscheidung der jeweiligen Genese. Man muss es aber mit grosser Vorsicht verwenden. Die Verschieblichkeit kann eine primäre sein, sie kann aber auch durch Abbrechen des Stieles, etwa durch Massage, erfolgt sein. Umgekehrt ist es vorgekommen, dass ein beweglicher Tumor nach einiger Zeit bei der Operation am Knochen festgewachsen gefunden wurde, womit eben die oben erwähnte secundäre Verwachsung bewiesen erscheint. Das Radiogramm ist hier gewiss geeignet, helfend einzugreifen, doch bietet es keine absolute Sicherheit. Schon bei der Frage, ob Knochen oder Schwiele vorliegt, kann das Röntgenverfahren manches Mal im Stiche lassen. So schloss Zhuber von Okrog aus einem negativen Bilde auf eine Bindegewebsschwiele, und es fanden sich bei der Untersuchung nach der Operation zahlreiche Knochenbälkchen, umgekehrt erging es Graf. Sudeck fand einen Herd, der ihm bei der Durchleuchtung entgangen war, erst im Photogramm. Rothschild, Bremig und Grünbaum nehmen



an, dass man bei reinen Conturen der Diaphyse die periostale Genese und die Verbindung mit dem Knochen ausschliessen könne. Oft aber besteht der Stiel nur aus Spongiosa, die keinen Schatten giebt, so dass Berndt in seinen Fällen erst bei der Operation die Verwachsung feststellen konnte. In unserem I. Falle war das Bild zu undeutlich, im II. aber trug das Radiogramm schon vor der Operation wesentlich zur Klärung der Affection bei. Das obere Knochenstück war durch seine geringe Saturation, seine völlige Isolirung bei rein conturirten, sehr dunklen Diaphysenschatten als myogen erkenntlich. Das untere, der Palpation schon an der Ulna festgewachsen erscheinende Osteom war im Bilde besonders im Centrum sehr dunkel und schien direct vom Proc. coronoid. aus zu gehen, was die Operation auch bestätigte. Es dürfte sich also hier um eine periostale Ossofication handeln, an der möglicher Weise auch das Bindegewebe der Brachialissehne theilnahm (intratendinöse Ossification); doch möchte ich nach dem oben Gesagten eine directe Loslösung des periostalen Ansatzes der Sehne deshalb nicht annehmen, um so mehr, als noch ca. zwei Drittel der Sehne neben dem Knochen zu ihrem normalen Ansatz etwas unter dem Proc. coronoid. verliefen.

Ich bin mit Absicht auf die histologischen Einzelheiten meiner eigenen und der Befunde der übrigen Autoren nicht näher eingegangen, da hier im Grossen und Ganzen eine nahezu völlige Analogie herrscht und ich kaum glaube, dass von hier aus für diese Frage noch viel Neues gefunden werden könnte.

Bezüglich der Frage, ob Tumor oder Entzündung, erklären sich heute nur mehr wenige Autoren, wie Ziegler, Birch-Hirschfeld, Cahen für den geschwulstartigen Charakter der Myositis ossificans (dieser Name wurde nämlich auch von ihnen beihehalten). Virchow und viele ältere Forscher nahmen an, dass diese Affection an der Grenze zwischen Tumor und Entzündung steht, auch Berndt ist dieser Meinung, ebenso Wolter, der die Myositis ossificans traumatica klinisch als Tumor, pathologisch-anatomisch als Entzündung bezeichnet. Lexer nimmt ebenfalls eine mehr vermittelnde Stellung ein. Die überwiegende Mehrzahl der Autoren spricht sich für Annahme einer Entzündung aus, so Grawitz, Salman, Petzoldt, Bremig, Zhuber von Okrog, Busse und Blecher



sprechen die Ansicht aus, dass die kurze Zeit der Entwickelung das Ausbleiben von Metastasen, Stillstand im Wachsthum gegen Tumor sprechen. Das alles kann aber wohl nur die Malignität ausschliessen lassen. Ein weiterer Einwnrf gegen den geschwulstartigen Charakter ist die Rückbildung bei nicht operativer Behandlung, denn die echten Geschwülste sind einer spontanen Rückbildung nicht fähig. Diese Frage ist aber bis heute noch offen, die Besprechung der Therapie wird Gelegenheit geben, darauf, sowie auf das Vorkommen von Recidiven zurück zu kommen.

Es erübrigt noch auf die verschiedenen Theorien der Pathogenese näher einzugehen. Nach Düms spielt das Extravasat im Muskel die Hauptrolle. Während es unter normalen Verhältnissen bei völliger Ruhe resorbirt wird, kommt es durch weitere reizende Momente zu neuen Blutungen, damit zu neuen Reizen und schliesslich auf Grund eines entzündlichen Vorganges zur Ossification. Ich habe weiter oben mehrere Fälle angeführt, bei denen trotz Ruhe Verknöcherung auftrat. Nichts desto weniger ist diese Annahme, wenn auch nicht generell, so doch für viele Fälle nicht direct von der Hand zu weisen. Bier hat in jüngster Zeit auf Grund dieser Hypothese durch Injection defibrinirten Blutes bei schlecht heilenden Fracturen bessere Callusbildung erzielt.

Cahen, der die traumatische Muskelverknöcherung als Tumorbildung ansieht, nimmt mit Bezug auf das Vorkommen von Myositis ossificans progressiva in Verbindung mit Missbildungen (Mikrodactylie Helferich) eine Störung der Knochenanlage an; unter Zuhilfenahme von Cohnheim's Theorie kämen durch das Trauma die versprengten Keime zur Wucherung. Auch diese Hypothese kann nur für einzelne Fälle gelten, ist übrigens für einen Fall multipler Osteome im Musc. sternocleidomastoideus nahezu sicher.

Rathke sucht die Myositis ossificans traumatica mit knorpeligem Zwischenstadium durch die Roux'sche Theorie der Knorpelentstehung zu erklären. Roux glaubt, dass bei starker Bewegung durch Druck und Zug im Gewebe auch eine bedeutende Verschiebung der Schichten gegen einander statt hat: Abscheerung, und dabei solche Zellen erhalten bleiben, die durch Bildung von Knorpelgrundsubstanz als des geeignetsten Mittels dagegen zu schützen im Stande sind. Die Knorpelbildung würde also in unserem Falle in unmittelbarer Nachbarschaft des noch functionsfähigen

Muskelgewebes auftreten, welches bei seiner Contraction auf die Umgebung im Sinne einer Abscheerung wirkt.

Kienböck versucht die Theorie der Pathogenese der abnormen Bindegewebsverknöcherung von Holzknecht (Wien. klin. Rundschau 1902. 40) auf das traumatische intramusculäre Osteom anzuwenden. Nach Analogie des Wolff'schen Gesetzes von der functionellen Anpassung der Knochen an veränderte Verhältnisse habe das Bindegewebe die immanente Eigenschaft, die Verknöcherung als functionelle Verstärkung zu benutzen. Dies trete ein bei übermässiger Inanspruchnahme des Bindegewebes durch Laesionen des Skeletts (Fractur, Luxation) und bei primärer Schädigung des Bindegewebes (Tabes, Syringomyelie, Myositis ossificans traumatica).

So könnte auch beim traumatischen intramuscularen Osteom die Verknöcherung durch functionelle Verstärkung des traumatisch geschädigten intramusculären Bindegewebes erklärt werden.

Auch über die Behandlungsweise gehen die Meinungen derzeit noch sehr auseinander. Eine Reihe von Autoren behandelt diese Knochenneubildung zuwartend ohne Operation, einfach mit Massage, Heissluftbädern, elastische Umschnürung und Resorbentien und erzielen damit nach ihren Angaben gute Erfolge. So sah Timan bei 2 Reitknochen, Rasmussen bei 2 acut entstandenen traumatischen Osteomen bei dieser Therapie volle Heilung. Auch Krause, Kasten, Vollrath und Delorme empfehlen diese Behandlung. Es scheint aber in allen diesen Fällen sehr fraglich, ob es sich wirklich um Knochen und nicht vielmehr um traumatische Muskelschwielen gehandelt hat. Mehr Beachtung verdienen die Angaben Nadler's aus der allerjüngsten Zeit, der in 2 auch radiographisch sicher gestellten Fällen ein Mal einen völligen, das ander Mal einen bedeutenden Rückgang ohne Operation beobachtete. Er spricht sich deshalb gleichfalls für eine conservative Behandlung aus, die Heilmethode sei ganz nebensächlich. Der Grund, warum diese spontanen Heilungen nicht häufiger gesehen werden, liege in der gewöhnlich frühzeitigen Operation oder der nicht genügend langen Beobachtung mancher Fälle. Es muss zugegeben werden, dass selbst bei Vorhandensein von Knochen, namentlich von Spongiosa eine theilweise spontane Resorption stattfinden kann, wie man dies ja von jedem Callus weiss. Man wird



daher gut thun, in frischen oder wenigstens nicht zu alten Fällen Anfangs conservativ zu verfahren; es sind ja auch die bei der Operation gesetzten Läsionen des Muskels, der Gefässe, Nerven, sowie des Gelenkes nicht allzu niedrig zu veranschlagen: Dass Gelenkseröffnung nicht gar so zu fürchten ist bei strenger Asepsis, lehrt Fall II. Man wird aber andrerseits in obsoleten Fällen (Fall II) oder bei Patienten, die schwere Störungen der Gelenksfunction durch das Osteom acquirirt haben, die meist erfolgreiche blutige Entfernung der neugebildeten Knochenmasse vornehmen. Die isolirten Tumoren lassen sich im Allgemeinen ohne grössere Schwierigkeiten auslösen. Bei Verwachsung mit dem Knochen wird man auch eine quere Durchtrennung der Muskeln nicht scheuen dürfen, die man durch Naht ja wieder vereinigen kann. Wegen des von ihnen angenommenen tumorartigen Charakters und der angeblich relativ häufigen Recidive haben Helferich und mit ihm Cahen, Zhuber von Okrog, sowie Wolter die radicale Exstirpation vorgeschlagen. Helferich will nicht nur das Osteom, sondern auch den ganzen befallenen Muskel exstirpiren, wenigstens so weit die schwieligen Ausläufer reichen. Das scheinbar normale Periot soll 1 cm breit um die Knochenschwellung entfernt werden, und der bloss liegende Knochen geglättet, sowie durch Wegmeisseln bis tief in die feste Rinde vom Pathologischen befreit werden. Mit Recht wendet sich die Mehrzahl der Autoren, darunter Grünbaum, Rammstedt, Busse und Blecher gegen dieses radicale Verfahren. Abgesehen davon, dass die Annahme eines selbst gutartigen Tumors doch noch sehr in Frage steht, sind Recidive ein äusserst seltenes Vorkommniss, auch bei nicht radicaler Operation und wurden nur bei Zusammenhang mit dem Periost beobachtet, so bei Cahen ein Fall. Rammstedt sah bei seinen beiden Fällen nach wenigen Wochen kleine Recidiven, erklärt sich aber selbst als Gegner des radicalen Verfahrens, da diese Recidive bei Massage und resorbirender Behandlung verschwinden. Ob es sich hier nicht um Schwielen gehandelt hat? Berndt sah eine Recidive nach neuerlichem Trauma, die also streng nicht als solche aufzufassen ist. Es bleiben von fast 100 operirten Fällen nur die Recidive Cahen's und eine von Grassmann. Zur Erklärung dieser Recidiven möchte ich aber gerade das radicale, das Periost immens reizende Verfahren heranziehen. Ist also theoretisch kein

Grund zu so eingreifendem Operiren, so ist auch practisch die möglichste Schonung der Gewebe am Platze, wenn man gute functionelle Erfolge erzielen will.

Literatur.

Berndt, Zur Frage der Betheiligung des Periosts bei der Muskelverknöcherung. Langenbeck's Archiv. Bd. 65.

Berthier, Arch. de méd. experim. 1894. Tom. 6.

Borchard, Beitrag zur Myosit ossif. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 68.

Bremig, Ueber Myosit. ossif. I.-D. Greifswald 1897.

van der Briele, Ein Fall von Myosit. ossif. traum. I.-D. Leipzig 1901.

Busse und Bechler, Ueber Myositis ossif. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 73.

Cahen, Myosit. ossif. progress. Deutsche Zeischr. f. Chir. 31.

Düms, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1887.

Elbogen, Der Milit.-Arzt. 1900.

Eichhorn, Ueber die traum. Myosit. ossif. I.-D. Leipzig 1904.

Fertig, Deutsche med. Woch. 1903. 362. V.

Frank, K., Ueber tabische Osteoarthropath. d. Wirbelsäule. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1904.

Graf, Zur Casuistik der traum. ossif. Myosit. Langenbeck's Archiv. 66.

Grünbaum, Ueber traum. Muskelverknöcherung. Wien. med. Presse. 1901.

Haga u. Fujimura, Ueber Myos. ossif. traum. Langenbeck's Arch. 72.

Honsell, Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 22.

Kasten, Berlin. klin. Woch. 1903. 18.

Katz, Progrés. med. 1901. 33.

Kienböck, Wien. klin. Rundschau. 1903.

Krause, Deutsche med. Woch. 1901.

Lorenz, Die Muskelerkrankungen. Nothnagel's Sammelwerk. Bd. XI.

Markus, Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris. 1894.

Mittler, Wien. klin. Woch. 1903. 13.

Nadler, Myosit. ossif. mit spontan. Zurückgang der Muskelverknöcherung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 74.

Overmann, Ueber Myosit. ossif. traum. Militärärztl. Zeitschr. 1902. 11.

Pechkranc, Beitrag zur Lehre d. Myosit. ossif. Gazet. lekar. 1901.

Rathke, Arch. f. Entwickelungsmechanik. VII. F. 23.

Rammstedt, Ueber traum. Muskelverknöcherung. Langenbeck's Arch. 61.

Regnier, Les ostéomes muscul. Presse méd. 1899. 47.

Riedel, Chirurg. Congress 1903.

Sudeck, Münch. med. Woch. 1901.

Idem, Chirurg. Congress 1901.

Schlesinger, München. med. Woch. 1900.

Idem, Syringomyelie. 1902.

Schmiz, Beitrag z. Myosit. ossif. traum. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901.



Schuler, Ueber traum. Exostosen. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 33.
Schulz, Zur Kenntniss der sogen. traum. Myosit. ossif. Beiträge zur klin. Chir. 33.
Taylor, Myosit. ossif. Annal. of Surg. 1902. Juni.
Tubenthal, Myosit. ossif. od. Osteosarkom? Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1902.
Vulpius, Langenbeck's Archiv. 67.
Wilms, Fortschritte auf d. Geb. d. Röntgen. III. 2.
Witt, Lydia de, Myosit. ossif. Amer. journ. 1900. Septbr.
Wodarz, Deutsche med. Woch. 1901.
Wolter, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 64.
Ziegler, Lehrb. d. path. Anatomie. II. 1898.
Zimmermann, Myosit. ossif. traum. Der Militärarzt. 1901.
Zhuber von Okróg, Der Militärarzt. 1901.



XXIII.

Zur Gastrostomie nach Marwedel,

nebst Bemerkungen über die Schlussfähigkeit von Magenfisteln.

Von

Dr. Fritz Berndt,

leitendem Arzt der chirurgischen Abtheilung am Städt. Krankenhause in Stralsund.

(Mit 1 Figur im Text.)

Die Hauptaufgabe bei Anlegung einer Magenfistel ist die Erzielung einer absoluten und spontanen Schlussfähigkeit derselben. Die Erreichung dieses Zieles ist im Wesentlichen auf dreierlei Art versucht worden, nämlich durch eine Sphincterbildung in der Bauchwand oder Magenwand (v. Hacker, Girard, Ullmann u. A.) durch Zipfelbildung am Magen (Hahn, Ssabanejeff, Frank) oder durch eine Kanalbildung (Witzel, Fischer, Marwedel, Kader).

Die Sphincterbildung aus der Bauchmuskulatur hat keine befriedigenden Resultate geliefert. Die nach der ursprünglichen v. Hacker'schen Methode operirten Fälle bedürfen fast sämmtlich eines Verschlussapparats in Gestalt eines Gummiballons und dergl. Alle derartigen Apparate sind aber auf die Dauer eine schwere Belästigung für den Patienten. Eine Sphincterbildung aus der Bauchmuskulatur ist theoretisch wohl denkbar, thatsächlich aber nicht möglich. Ganz natürlich! Die Umgebung der Fistel wird von Narbengewebe gebildet. Die anliegenden Muskelfasern werden in dieses Narbengewebe eingeschlossen und gehen zu Grunde. Das gilt auch für die Girard'sche Modification des v. Hacker'schen Verfahrens. Die Isolirung der beiden seitlichen Muskelstreifen, die dann gekreuzt die Fistel umgreifen, bedingt eine Durchschneidung der zugehörigen Nervenfasern. Damit ist von vornherein eine Functionsfähigkeit ausgeschlossen. Auch die Uebertragung des



Gersuny'schen Princips der Drehung (Ullmann) scheint am Magen keine befriedigenden Resultate zu geben. Allerdings berichtet Guillot über ein derartiges Verfahren, mit dem er eine vollkommene Continenz erzielt hat. Nach Fixation des Magens in der Bauchwunde wird die Serosa und Muscularis incidirt, die Schleimhaut als Zipfel hervorgezogen und möglichst weit abgelöst, dann um 180° gedreht und so an der Haut fixirt. Nachprüfungen sind m. W. nicht gemacht.

Terrier und Gosset glauben 2 Sphincteren zu bilden, einen aus dem Rectus abdominis, einen zweiten aus der Magenmuskulatur, die sie mit einem ganz kleinen Schnitt incidiren, um ebenso wie Guillot einen Schleimhautkegel hervorzuziehen, der mit der Haut vernäht wird. Von 7 Operirten hatten 2 mangelhafte Continenz. Die Continenz der übrigen beruht sicher nicht auf einer Sphincterwirkung, wie wir noch sehen werden.

Golding-Bird glaubt auch bei seinem Vorgehen die erzielte Continenz auf eine Sphincterwirkung und zwar der Magenmuskulatur beziehen zu müssen. Er macht in dem an die Bauchwand fixirten Magen nur eine ganz kleine Oeffnung, die er allmählig durch Laminaria so erweitert, dass er ein fingerdickes Drainrohr hineinlegen kann. Neben dem Rohr kommt nichts heraus. Auch hier handelt es sich, wie wir noch sehen werden, nicht um eine wirkliche Muskelfunction im Sinne einer Sphincterwirkung.

Der Gedanke, durch Zipfelbildung am Magen eine schlussfähige Fistel zu erzielen, stammt von Hahn. Er zog den Magen aus einer Incision unterhalb des l. Rippenbogens hervor und führte einen Zipfel desselben in eine Incisionswunde im 8. Interkostalraum hinauf, sodass der Zipfel zwischen 8. und 9. Rippenknorpel gewissermassen eingeklemmt wurde. Doch führte das Verfahren, das an sich recht eingreifend ist, mehrfach zu Nekrose der betr. Rippenknorpel, sodass es keine weitere Verbreitung fand. Sabanejeff und Frank modificirten das Verfahren dahin, dass sie unterhalb des Rippenbogens den Magen hervorgezogen, in der Wunde fixirten, dann oberhalb eine zweite Oeffnung in der Haut anlegten und den Magenzipfel nun subcutan bis in diese Oeffnung hinaufzogen und hier fixirten. Die Anfangs meist gute Schlussfähigkeit verliert sich aber vielfach dadurch, dass die Oeffnung in der Haut allmählich mehr und mehr hinabrückt; ich selbst habe das in 2 Fällen beobachtet. Uebrigens

ist die Methode vielfach garnicht anwendbar, weil es eben nicht gelingt, den in Folge langen Leerstehens stark geschrumpften Magen irgendwie genügend hervorzuziehen.

Durch den Witzel'schen Gedanken der Canalbildung erfuhr die ganze Frage der Fistelbildung (sowohl am Magen wie an anderen Organen) eine völlige Umgestaltung und mächtige Förderung. W. nähte über einem durch eine kleine Oeffnung in den Magen geführten Gummirohr 2 Längsfalten der Magenwand zusammen und fixirte dann die Magenparthie in der Bauchwunde (neuerdings nur die Ausmündungsstelle des Drains). Dadurch entsteht ein Canal, der nach Entfernung des Gummirohrs absolut dicht schliesst. Das an sich vorzügliche Verfahren hat aber auch seine Grenzen. Es ist dazu immer ein grösseres Stück Magenwand erforderlich und ausserdem muss sich der Magen leicht falten lassen, um die Nähte ohne Spannung anlegen zu können. Wer aus Erfahrung weiss, wie schwer es oft ist, den kleinen, hoch heraufgezogenen Magen überhaupt bis in die Bauchwunde herabzuziehen, wird auch ohne weiteres zugeben, dass das W.'sche Verfahren nicht überall anwendbar ist.

Mit diesen Schwierigkeiten rechnet das Verfahren von Fischer. Nach Einnähen eines Magenstücks in die Bauchwunde wird die Ernährung zunächst mittels einer Pravaznadel bewirkt, die jedesmal an derselben Stelle schräg durch die Magenwand eingestochen wird. Allmählich bildet sich dadurch ein schräger Canal, der absolut dicht schliesst. Das Verfahren ist umständlich, erfordert grösste Aufmerksamkeit und ausserdem viel Zeit.

Diese Uebelstände vermeidet das Verfahren von Marwedel. Nach Einnähen eines Magenstücks in die Bauchwunde spaltet er mit einem 5 cm langen Schnitt Serosa und Muscularis bis auf die Mucosa, eröffnet dieselbe am untern Ende des Schnitts durch eine kleine Incision, führt durch dieselbe ein dünnes Gummirohr in den Magen, fixirt dieses am Rande der Mucosaöffnung mit einer feinen Naht und näht dann über dem Röhrchen die Serosamuscularis wieder zusammen. Nach 6 Tagen wird das Rohr, das sofort nach der Operation zur Fütterung benützt wird, entfernt und zur Ernährung jedesmal wieder eingeführt.

In ähnlicher Weise hat Schnitzler eine Magenfistel gebildet. Doch spaltet er nicht, wie Marwedel, die Serosa Muscularis, sondern unterminirt die Serosa stumpf mit einer Kornzange und zieht



dann das Gummiröhrchen, das durch eine kleinste Oeffnung, in den Magen geführt ist, durch diesen Canal hindurch.

Kader erreicht eine Canalbildung auf folgende Weise: Nach Vorziehen eines Magenzipfels wird durch eine kleine Oeffnung ein Gummirohr in den Magen geführt, oberhalb und unterhalb desselben ca. 1 cm breite Magenflächen zusammengenäht und auf diese Nahtreihe noch eine zweite ebensolche gesetzt. Dadurch wird die Magenöffnung nach innen in das Magenlumen hineingestülpt und ein senkrecht zur Magenwand stehender Canal gebildet. Die betr. Magenparthie wird dann in der Bauchwunde fixirt. Die Fistel schliesst dauernd gut. K. meint, dass die Schlussfähigkeit bedingt sei durch die Lage der inneren Oeffnung an der Spitze eines compressiblen Trichters und die starke Faltung der Mucosa in der Umgebung derselben (letzteres wohl ausgeschlossen, da ja die sonst concav liegende Mucosa durch die Einstülpung nach innen convex gelegt, also nicht gefaltet, sondern gedehnt und dadurch geglättet wird). Ausserdem nimmt K. eine Sphincterwirkung des Rectus und der Muskelfasern des Magens an, die die Fistel in doppelter Lage umfassen. Das ist, wie schon oben angedeutet wurde, nicht möglich, weil die definitiv ausgebildete Fistel von Narbengewebe umgeben ist, nicht von functionirendem Muskelgewebe.

Lucke hat die K.'sche Methode dadurch etwas abgeändert und vereinfacht, dass er die Einstülpung durch zwei übereinander angelegte Tabaksbeutelnähte bewirkt.

Der K.'schen Methode haften dieselben Mängel an, wie der Witzel'schen; sie erfordert ein grösseres Stück Magenwand und eine gute Faltbarkeit des Magens, ist also bei sehr kleinem, stark geschrumpften Magen nur schwer anwendbar.

Endlich erwähne ich noch die Methoden von Depage, Fontan, Trofimow und das von Lemarchand mitgetheilte Verfahren von Ponzet, Schwarz und Monod.

Depage bildet nach Fixirung des Magens in der Bauchwunde einen zungenförmigen Lappen aus der Magenwand mit der Basis nach oben. Dann näht er den Magen wieder zu und formt aus dem Lappen eine Röhre, die mit Schleimhaut ausgekleidet ist. Durch die Röhre wird ein Drain in den Magen geschoben. Das Verfahren ist für die meist entkräfteten Kranken viel zu umständlich und eingreifend.

Fontans Vorgehen entspricht durchaus der Methode von Kader. Es ist mir wenigstens nicht gelungen, einen wesentlichen Unterschied herauszufinden.

Trofimow bildet, wie Depage aus der Magenwand einen zungenförmigen Lappen mit oberer Basis. Die Spitze des Lappens wird dann nach aussen umgeklappt und mit der Basis vernäht, sodass der Lappen nun auf beiden Seiten mit Schleimhaut bekleidet ist. Jetzt wird der Lappen in das Mageninnere hineingedrängt und die Magenwunde bis auf eine kleine Offnung am oberen Ende geschlossen. Der Lappen soll sich wie eine Klappe vor die Oeffnung legen und so das Ausfliessen von Mageninhalt verhindern. — Das Verfahren ist, wie das von Depage, zu complicirt.

Das von Lemarchand mitgetheilte Verfahren von Poncet, Schwartz, Monod und anderen französischen Chirurgen kommt im Wesentlichen auf dasselbe hinaus, wie das von Terrier. Auch Quénu hat sich desselben bedient. Das Wesentlichste dabei ist eine möglichst kleine Oeffnung im Magen. Erwähnt sei noch, dass v. Hacker seine Methode zunächst mit der Witzel'schen, dann mit der von Lucke combinirt und gute Erfolge erzielt hat. Ebenso berichtet Borchard über günstige Erfahrungen mit der Methode v. Hacker-Witzel. Kocher wendet eine combinirte Methode Hacker-Frank-Witzel an.

Welche von diesen zahlreichen Methoden ist nun die empfehlenswertheste?

Die Beantwortung dieser Frage ergiebt sich am einfachsten, wenn man sich klarmacht, was man eigentlich von einer Magenfistel und der Methode ihrer Ausführung im Interesse des Kranken verlangen muss. Ich möchte das kurz in folgende 3 Punkte zusammenfassen:

1. Die Operation muss einfach sein und sich schnell ausführen lassen.

2. Es muss ein möglichst kleines Stück der Magenwand dabei beansprucht werden, damit die Operation auch bei stark geschrumpftem und in die Höhe gezogenem Magen anwendbar ist.

3. Die Fistel muss nach Entfernung des Drainrohres absolut dicht und zwar spontan schliessen, sodass das Tragen von Verschlussapparaten oder Verbänden unnöthig ist.

Bevor wir die einzelnen Methoden auf diese Bedingungen hin

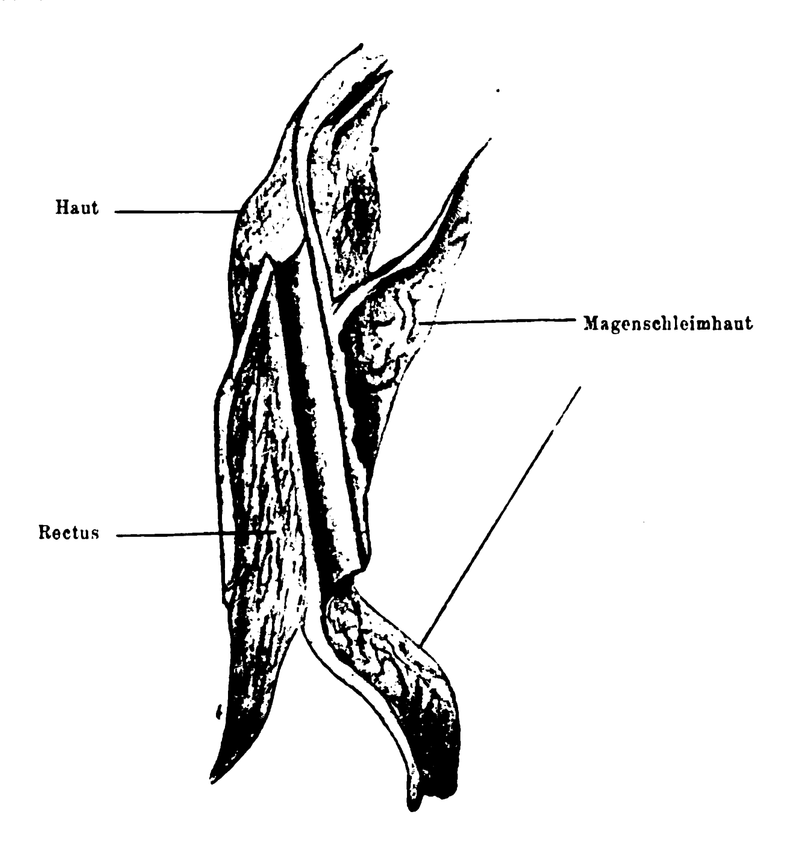
prüfen, möchte ich zunächst die wichtige Frage erledigen: Auf welchen Momenten beruht überhaupt die Schlussfähigkeit einer Fistel?

Die Ansicht, dass man aus der Bauchmuskulatur eine Art Sphincter bilden könne, ist ebenso alt wie unhaltbar. Betrachten wir die normaler Weise vorhandenen Sphincteranlagen, so sehen wir, dass ihr Volumen ein Vielfaches der an den betreffenden Organen vorhandenen Ringfaserschicht beträgt und dass sie vor allem einen wirklichen geschlossenen Ring bilden, geschlossen auch dann, wenn der Sphincter nicht activ contrahirt ist. Dagegen liegen die Fasern des Rectus abdominis der Fistel nur von beiden Seiten an, ohne sie ringförmig zu umfassen. Und wenn man sie ringförmig anzuordnen versucht, wie Girard, so durchschneidet man unausbleiblich die zugehörigen Nervenfasern, macht die Musculatur also contractionsunfähig. Es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass die seitlich der Fistel anliegenden Partien des Rectus die Fistel etwas comprimiren, wenn der Rectus contrahirt wird, aber auch nur dann. Ein wirklicher Sphincter aber schliesst durch seinen Tonus, ohne Contraction. Andererseits kann es von dem Kranken nicht verlangt werden, dass er permament seine Bauchmusculatur gespannt hält, auch würde er das nur kurze Zeit thun können. Hiernach erscheint es ausgeschlossen, die physiologische Aufgabe eines Muskels, der sich normaler Weise nur in gerader Linie verkürzt, künstlich so abzuändern, dass er wirklich als Sphincter, also ringförmig, wirkt.

Wenn Witzel Werth darauf legt, dass die Muskelbündel des linken Rectus und Transversus parallel zu ihrem Faserverlauf getrennt werden, damit sie wie eine „Kreuzklemme“ das Gummirohr fassen und comprimiren, so ist das meines Erachtens ganz illusorisch — ganz abgesehen davon, dass der Transversus nur selten und dann auch nur dicht am Rippenbogen mit seinen Muskelfasern in das Gebiet das Rectus hineinreicht — da eine wirksame Compression des Gummirohrs durch die Muskeln aus den vorhin angeführten physiologischen Gründen ganz unmöglich ist. Das kann man ja auch überall sehen, wo man ein Drain durch dicke Muskelschichten zieht: Es wird nicht comprimirt, drängt vielmehr die Musculatur auseinander.

Dazu kommt, dass die nähere Umgebung jeder Fistel aus

Narbengewebe besteht, in dem die ursprünglich vorhandenen Muskelfasern zu Grunde gegangen sind. Das ist bei einiger Ueberlegung zwar selbstverständlich. Doch habe ich, um für diese Behauptung eine handgreifliche Unterlage zu gewinnen, eine derartige Fistel mikroskopisch untersucht. In dem zweiten der weiterhin mitgetheilten Fälle wurde bei der Section das betreffende Präparat gewonnen (cf. Abbildung). Dasselbe zeigt eine von der Haut durch den Rectus in den Magen verlaufende Schrägfistel von $6^1/_2$ cm Totallänge. Davon entfallen $4^1/_2$ cm auf die Magenwand, 2 cm auf die Bauchdecken.



Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus dem oberen, im Bereich der Bauchmusculatur gelegenen Theil der Fistel, wie aus dem unteren, der Magenwand angehörenden Theil derselben Querschnitte entnommen und nach van Gieson gefärbt.

In dem ersten Schnitt ist die Fistel selbst gebildet von jungem, zell- und gefässreichem Granulationsgewebe. Die nähere Umgebung derselben bildet ein breiter Streifen welligen, kernarmen Binde-



gewebes, in dem sich theils Herde kleinzelliger Infiltration, theils Reste untergegangenen Muskelgewebes finden. Die letzteren zeichnen sich schon bei schwacher Vergrösserung sowohl durch die charakteristische Anordnung des spärlichen Bindegewebes, wie durch den bei der van Gieson-Färbung constanten bräunlich-gelben Ton als Reste von Muskelfasern aus. Man findet auch in diesen Partien das Bindegewebe zum Theil kleinzellig infiltrirt. An Stelle der normalen Muskelfasern finden sich massenhaft vielkernige Riesenzellen, deren Abkunft von untergegangenen Muskelfasern durch den charakteristischen Farbenton, wie durch ihre vielfach reihenförmige Anordnung gekennzeichnet wird.

Auch in den weiter nach innen von der Fistel gelegenen Muskelschichten finden sich noch zahlreiche gequollene und zerklüftete Fasern mit Verlust der Kern- und Querstreifung. Erst die weit von der Fistel entfernten Muskelfasern zeigen normale Kerne und normale Querstreifung.

In dem der Magenwand entnommenen Schnitt wird die Fistel natürlich ebenfalls von Granulationsgewebe gebildet. Darauf folgt nach aussen eine breite Schicht welligen Bindegewebes mit zahlreichen Gefässen, der auf der einen Seite die normale Mucosa direct aufliegt. Auf der andren Seite sehen wir die Muscularis des Magens. Die der Fistel zunächst gelegenen Schichten zeigen wiederum Herde kleinzelliger Infiltration, sowie Degeneration der Muskelfasern mit Bildung von Riesenzellen, die durchgängig viel kleiner sind als die in der Bauchmusculatur gebildeten.

Nach diesem Befunde ist also die Möglichkeit einer Spinkterwirkung sowohl Seitens der Magenmusculatur wie Seitens der Bauchmusculatur ganz ausgeschlossen, weil, wie gesagt, die in der Nähe der Fistel gelegenen Muskelfasern untergegangen sind. Die weiter abgelegenen aber kommen aus den vorhin angeführten physiologischen Gründen für eine Sphinkterwirkung nicht in Betracht.

Demnach ist meines Erachtens eine Sphinkterbildung aus Bauch- oder Magenmusculatur sowohl aus physiologischen wie pathologischen Gründen ganz ausgeschlossen; dahin zielende Operationsmethoden sind von vornherein als verfehlt zu bezeichnen.

Nun liefern aber die Methoden von Witzel, Marwedel, Kader und ihre Modificationen unzweifelhaft spontan schliessende



Fisteln. Worauf beruht denn ihre Schlussfähigkeit? Die Erklärung liefert uns jeder längere durch Weichtheile gehende Drainkanal, der die Stärke eines gewöhnlichen Bleistiftes nicht übersteigt. Entfernt man aus einem solchen Canal das Drainrohr, so wird er entweder momentan oder nach ganz kurzer Zeit für Flüssigkeiten, die nicht unter besonderem Druck stehen, undurchgängig. Dieser Vorgang beruht auf der normalen elastischen Spannung des umgebenden Gewebes, wodurch die Wände des Kanals aneinander gedrückt werden. Dass eine Muskelwirkung als solche dabei garnicht in Betracht kommt, ergiebt sich daraus, dass dieser Vorgang auch z. B. bei subcutanen Canälen eintritt. Und zwar tritt die Undurchgängigkeit des Canals nach Entfernung des Gummirohrs — für nicht unter Druck stehende Flüssigkeiten — um so momentaner ein, je enger und je länger derselbe ist.

Dieses Moment, nämlich der normale elastische Gewebsdruck, der jeden Hohlraum sofort auszufüllen bestrebt ist, bildet auch den Hauptgrund für die Schlussfähigkeit der nach dem Witzel'schen Grundgedanken in Form eines Canals angelegten Fisteln. Dass daneben auch noch andere Umstände auf die Schlussfähigkeit begünstigend wirken können, soll nicht geleugnet werden. Dahin gehören z. B. 1. Knickungen des Canals in seiner Längsachse und 2. eventuelle Klappenwirkung einzelner Theile desselben.

ad 1. Jeder durch Weichtheile verlaufende längere Canal wird durch ein in ihm liegendes Gummirohr gestreckt. Das Gummirohr hat vermöge seiner Elasticität die Tendenz, seine Ruhelage einzunehmen, also gerade zu liegen und wirkt deshalb auf die Fistel im Sinne einer Streckung, Geraderichtung. Entfernt man das Rohr, so erfährt der Canal infolge der verschiedenen Spannung der verschiedenen Gewebsschichten, die er durchsetzt, eventuell eine Knickung in seiner Längsachse, die seine Schlussfähigkeit natürlich steigert.

ad 2. Wenn die nach dem Innern des Organs gelegene Wand des Canals sehr dünn ist, so kann auch eine gewisse Klappenwirkung derselben die Schlussfähigkeit der Fistel begünstigen. Das ist besonders bei der Marwedel'schen Fistel denkbar, deren innerste Schicht nur aus Magenschleimhaut besteht. Ein gewisses klappenartiges Ueberhängen der Schleimhaut über die Magenöffnung der Fistel an dem von mir gewonnenen Präparat scheint auf einen



solchen Vorgang zu deuten. Dagegen ist die Wandung der Witzel'schen und Kader'schen Fistel viel zu derb und dick, als dass eine Klappenwirkung eintreten könnte.

Aus diesen Erwägungen ergiebt sich, dass für die Anlegung einer Magenfistel die sphincterbildenden Methoden nicht in Betracht kommen, da die Bildung eines Sphinkters unmöglich ist. Auch die zum Theil komplicirten, zum Theil zu mühsamen, zum Theil zu unsicheren Methoden von Depage, Trofimow, Fischer, Frank und Sabanejeff können wir von vornherein ausscheiden. Es bleiben dann die kanalbildenden Methoden übrig, die bei relativer Einfachheit einen sicheren Schluss der Fistel gewährleisten, nämlich die Methoden von Witzel, Kader-Lucke und Marwedel.

Von diesen verdient die Methode von Marwedel unbedingt den Vorzug, da sie bei grösster Einfachheit der Ausführung und grösster Sicherheit der Schlussfähigkeit die geringste Portion Magenwand beansprucht.

Soweit ich die Literatur durchgesehen habe, ist sie bisher nur selten durchgeführt worden, dann aber mit gutem Erfolg (Dennis, Barrozzi).

Wir hatten bisher nur zweimal Gelegenheit, die Operation auszuführen; in beiden Fällen war aber die Schlussfähigkeit eine so glänzende, wie ich sie niemals früher gesehen habe.

Ich lasse die Fälle in kurzem Auszuge hier folgen.

I. Fall. 73jähr. Mann. Strictura carcinomatosa oesophagi impermeabilis.

Seit langen Jahren Schwierigkeiten beim Schlucken. Seit ca. 4 Wochen gehen auch Flüssigkeiten kaum herunter, seit 8 Tagen hat Pat. keinen Tropfen mehr herunterbringen können.

Aeusserst abgemagertes Individuum. Impermeable Oesophagusstriktur etwas oberhalb der Cardia. Da der Exitus unmittelbar bevorzustehen scheint, wird von einer Operation abgesehen.

Da der Mann am nächsten Morgen noch lebt, wird die Gastrostomie ausgeführt.

Längsschnitt durch den linken Rectus. Magen aufs äusserste geschrumpft, lässt sich nur mit grosser Mühe in die Bauchwunde ziehen. Einnähen einer daumenbreiten Partie in die Bauchwunde (fortlaufende Seitennaht). Sodann Spaltung der Serosamuskularis, Eröffnung der Schleimhaut am unteren Ende des Schnittes mit dem Spitzbrenner, Einführen eines Nélatonkatheters und Fixiren desselben mit einer Seidennaht. Darüber wird die Serosamuskularis vernäht, ebenso die Bauchwunde, sofort Eingiessen von $^1/_2$ Liter Milch.

Der weitere Verlauf war sehr günstig; Heilung per primam. Fütterung



fünfmal täglich; vom dritten Tage an erhält Pat. bei jeder Fütterung 2 rohe Eier in die Milch pp. eingerührt, so dass er täglich ausser Milch, Wein, Pepton u. s. w. 10 Eier zu sich nimmt.

Am 8. Tage wird das Gummirohr entfernt und nur zur Fütterung eingeführt. Die Fistel schliesst tadellos. Bei der Entlassung 4 Wochen nach der Operation hat Pat. 24 Pfund zugenommen und sieht sehr wohl aus.

Der Mann lebte noch fast 2 Jahre im besten Wohlsein.

Zur Fütterung führte er sich selbst einen weiblichen Metallkatheter ein, durch den er sich dreimal täglich 1—1 $^1/_2$ Liter Erbsen- oder Bohnensuppe einspritzte. Die Fistel schloss dauernd vorzüglich.

2. Fall. 58 jähr. Mann. Seit $^1/_2$ Jahr Schluckbeschwerden. Seit einigen Tagen wird auch flüssige Nahrung nicht mehr hinuntergebracht.

Blasser, abgemagerter Mann. Dicht unterhalb des Kehlkopfes eine undurchgängige Strictur der Speiseröhre.

Gastrostomie nach Marwedel. Magen äusserst geschrumpft, lässt sich nur mit Mühe in die Bauchwunde einnähen. Längsschnitt durch Serosa muscularis, Eröffnung der Schleimhaut am unteren Ende des Schnitts mit Paquelinschem Spitzbrenner, Einführen eines Gummikatheters, um den mit Schnürnaht die Schleimhaut fixirt wird. Naht der Serosa muscularis, Naht der Bauchdecken.

Sofort wird regelmässig flüssige Nahrung in den Magen gespritzt. Nach 8 Tagen wird der Katheter entfernt und nur zur Fütterung eingeführt. Fistel schliesst tadellos. Bauchwunde per primam geheilt.

Bei zunehmendem Wohlbefinden bekommt Pat. 4 Wochen nach der Operation einen Influenzaanfall mit fötider Bronchitis, der er nach weiteren drei Wochen erliegt. Die Fistel funktionirte und schloss stets vorzüglich.

Das der Leiche entnommene Präparat wurde in Formol gehärtet und dann aufgeschnitten (cf. Abbildung). Man sieht einen von der Haut durch die Bauchdecken in den Magen verlaufenden schrägen Kanal von etwa Bleistiftdicke und einer Totallänge von 6 $^1/_2$ cm. An der inneren Mündung der Fistel hängt die Schleimhaut des Magens wie eine Klappe über die Oeffnung, so dass in der That hier eine gewisse Klappenwirkung zu der guten Schlussfähigkeit der Fistel beigetragen haben mag.

Bei der Ausführung der Operation bin ich insofern von den Vorschriften Marwedels abgewichen, als ich die Bauchwunde primär vernäht habe. Ich sehe keinen Grund, dieses zu unterlassen, da die Operation sich in der That völlig aseptisch ausführen lässt. Ein Austritt von Mageninhalt ist nicht zu befürchten, da der Magen ja wohl stets völlig leer ist. Wenn man ausserdem die Schleimhaut mit dem Paquelin eröffnet und, wie ich es im zweiten Fall gethan habe, durch eine Schnürnaht dieselbe fest um das Gummirohr zusammenzieht, so kann man sicher sein, dass in den ersten 5 Tagen neben dem Drain kein Mageninhalt durchsickert und auf diese Weise etwa die Wunde inficirt wird. Die Bauchwunde heilte dann auch in beiden Fällen per primam.

Die Vorzüge der Marwedel'schen Methode lassen sich demnach kurz in folgendem zusammenfassen:





1. Die Operation ist einfach und schnell ausführbar.

2. Es wird nur ein ganz schmales Stück Magenwand beansprucht, so dass die Methode in allen Fällen anwendbar ist, in denen es überhaupt gelingt, den Magen in die Bauchwunde zu ziehen und hier zu fixiren.

3. Die Fistel schliesst von vornherein tadellos und spontan, sobald das Gummirohr entfernt ist.

4. Die Fistel behält ihre Schlussfähigkeit dauernd.

Demnach stehe ich nicht an, die Marwedel'sche Methode als die momentan beste zu bezeichnen.



XXIV.

Einige Daten über den Mechanismus der Entstehung der Radiusfracturen an typischer Stelle, Anatomie und Behandlung derselben.

Von

Professor Nicolai Wolkowitsch,

Kiew.

(Mit 4 Figuren im Text.)

Die anfängliche Ansicht über den Mechanismus der Entstehung dieser Fractur[1]), die von Dupuytren[2]), Goyrand[3]), Voillemier[4]), Nélaton[5]), Malgaigne[6]), Middeldorpf[7]) und anderen ausging, bestand darin, dass der Knochen einerseits in Folge der Einwirkung des Körpergewichts auf denselben, das noch durch die Heftigkeit des Falles verstärkt wird, beruht, andererseits in Folge des Widerstandes von Seiten des Bodens oder genauer der Handwurzelknochen. Hierbei ist, wie es ja gewöhnlich der Fall ist, ein Fall auf die Handfläche der stark extendirten Hand gemeint. Wenn nun hierbei die Fractur im unteren Theil des Radius vor sich geht, so geschieht es, nach den Angaben der angeführten Autoren, erstens

1) Nur um der historischen Genauigkeit Willen will ich hier auf eine noch ältere, wenig begründete Ansicht hinweisen — und zwar auf die Ansicht von Pouteau (cf. Lecomte: „Recherches nouvelles sur les fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius". Archives générales de médicine 1860, Decembre, p. 654), nach der die Fractur in Verbindung mit der Contraction der Muskeln vor sich geht, welche, Dank der vorhandenen Biegung des Knochens, zu einer gegenseitigen Annäherung der Knochenenden führt.

2) Leçons orales. 1839. T. I. p. 143.

3) Citirt nach Lecomte. l. c. p. 655.

4) idem. p. 656.

5) Citirt nach Malgaigne, Die Lehre von den Knochenfracturen. Russ. Uebersetzung. 1850. S. 616.

6) l. c. S. 616.

7) Beiträge zur Lehre von den Knochenbrüchen. 1853. S. 93.



deswegen, weil an dieser Stelle der Widerstand von Seiten der Handwurzelknochen eintritt und eben hier die Einwirkung der Gewalt zu Tage treten muss, zweitens wird an dieser Stelle der Knochen schwächer, da er im Gegensatz zu den höher gelegenen Theilen seinen spongiösen Bau annimmt.

Nach der Arbeit von Lecomte[1]) jedoch gewann, obgleich die in derselben ausgesprochene Ansicht sich schon früher in der Arbeit von Linhart[2]) vorfindet, in den Augen vieler Chirurgen [Anger[3]), Tillaux[3]), Conner[3]), Gordon und Pilcher[3]), Bruns[4]), Hoffa[5]), Helferich[6]) u. A.] die Theorie des Rissbruches eine grosse Anziehungskraft. Diese Theorie war auf die Voraussetzung gegründet, dass das Ligamentum carpi volare das untere Ende des Radius, wo es sich anheftet, abreisst, ohne selbst dabei zu zerreissen, da bei der erwähnten Art des Falles auf die Hand, eine starke Spannung desselben auf der Volarseite des Handgelenks zu Stande kommt und dieses Band, Dank seiner Festigkeit, die auf dasselbe einwirkende Gewalt aushält.

Dieselbe Erklärung, jedoch mit entgegengesetzten Beziehungen, wurde nach dieser Theorie auch für die Entstehung der Fractur, ebenfalls am unteren Ende des Radius, angewandt, wenn, wie es aus natürlichen Gründen nur selten vorkommt, der Fall nicht auf die Volarseite, sondern auf die Dorsalseite der Hand vor sich geht[7]). Man nahm mit anderen Worten an, dass hierbei das Ligamentum carpi dorsale dieselbe Rolle spielt wie bei dem Fall auf die Handfläche das Ligamentum carpi volare.

Zum Beweise dieser seiner Theorie und gegen die früher bestehende, d. h. Fractur in Folge unmittelbaren Zusammenstosses der gegenüberliegenden Knochen im Handgelenk, führt Lecomte[8]) vor allen Dingen das Factum an, dass beim Fall auf die Hand-

---

[1]) l. c.

[2]) Die Brüche der unteren Epiphyse des Radius durch Gegenstoss. Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. VIII. 1852.

[3]) Citirt nach Hamilton, Traité pratique des fractures et des luxations. Uebersetzung aus dem Englischen. 1884. S. 384.

[4]) Deutsche Chirurgie. Die Lehre von den Knochenbrüchen. S. 59.

[5]) Lehrbuch der Fracturen und Luxationen. 1881. S. 365.

[6]) Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen. S. 82.

[7]) Kahleyss (Beitrag zur Kenntniss der Fracturen am unteren Ende des Radius. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 45. 1897. S. 550.) fand die Entstehung der Fractur unter solchen Bedingungen unter 60 Fällen 2 Mal.

[8]) l. c. Archives générales de médicine. 1861. p. 61.



fläche höchstens die zweite Reihe der Handwurzelknochen (mit ihren Vorsprüngen am Os multangulum majus und Os hamatum) mit dem Boden in Berührung kommt. Diese Stelle nun befindet sich fast 2 cm vor dem hinteren Rande der Gelenkfläche des Radius. Ausserdem stellt sich hierbei die zweite Reihe der Handwurzelknochen rechtwinklig zur ersten Reihe, wodurch nach Lecomte's Meinung eine Einwirkung des Widerstandes des Bodens auf den Radius ausgeschlossen wird. Seiner Ansicht nach sprechen auch die negativen Resultate des Nélaton'schen Versuches, bei einer gewissen Modification desselben, zu Gunsten seiner Theorie.

Dieser Versuch, auf den sich auch Malgaigne[1]) beim Aufbau seiner Theorie stützt, besteht darin, dass nach Amputation des Unterarmes im Ellenbogengelenk, derselbe vertical auf eine harte Unterlage gestellt wird, wobei sich die Hand in möglichst starker Extension befindet, und auf das obere Ende der Unterarmknochen Schläge ausgeführt werden. Nélaton selbst erzielte hierbei regelmässig Fracturen des Radius an der typischen Stelle. Die Modification Lecomte's[2]) bestand darin, dass er vorher das Ligamentum carpi volare durchschnitt, wobei er dann, ebenfalls regelmässig, keine Fractur erhielt.

Auf diese Weise kann man auch dieser Theorie eine gewisse Begründung nicht absprechen. Aber abgesehen davon, dass die Beweise selbst, die Lecomte anführt, keinen so bestimmten Werth haben können, wie sie ihnen vom Autor zugeschrieben werden, stimmen viele Facta direct mit der Theorie nicht überein. Diese Facta treten vor allen Dingen bei der anatomischen Erforschung der Fractur selbst zu Tage. Wenn eine derartige Erforschung früher, in Folge der seltenen Gelegenheit eine frisch fracturirte Hand zu operiren oder an der Leiche zu untersuchen, nicht so leicht möglich war, so ist sie in letzter Zeit Dank der Röntgenisation erleichtert worden.

Vor allen Dingen unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Fractur häufig im Sinne einer Zersplitterung des unteren Bruchstückes in eine grössere oder kleinere Anzahl Stücke, einen Splitterbruch darstellt, — ein Umstand, der an und für sich zu Gunsten einer Compression des Knochens, einer Fractur durch Compression —

[1]) l. c. p. 616.
[2]) l. c. p. 70—71.



spricht. Parallel hiermit muss bei solchen Splitterbrüchen in gewissem Grade ein Eindringen des festeren oberen Bruchstückes in das untere mehr spongiöse Bruchstück zugegeben werden, wodurch auch die Zersplitterung des letzteren, wenn auch nicht hervorgerufen, so doch begünstigt wird. (Solch ein Eindringen kann nach Voillemier[1]) sogar bis auf 8 mm stattfinden.) Wenn, der Ansicht Linhart's[2]) nach, die Zersplitterung erst als weiterer Akt vor sich geht, d. h. nach vollendetem Abreissen, bei fortdauernder Einwirkung der Gewalt, so muss schon a priori eine derartige Annahme, wie auch Löbker[3]) sagt, vor der Annahme einer gleichzeitigen Fractur und Zersplitterung des Bruchstückes zurückstehen. Auch die übrigen Facta, die wir bei Linhart[4]) vorfinden — wie, dass die ausgezackte Bruchlinie und die Zersplitterung des unteren Bruchstückes nur auf der Dorsalseite beobachtet werden, ferner, dass hier das Periost nicht wie auf der Volarseite grade durchgerissen ist, sondern unregelmässig in Form von Fetzen herunterhängt — können ebenfalls eher gegen die Zerreissungstheorie als für dieselbe sprechen. In der That ist, wie ich mich selbst davon an meinem Präparat einer frischen, schweren, doppelseitigen Fractur überzeugen konnte, die Auszackung auf der dorsalen (hinteren) Seite deutlicher ausgeprägt. Hier reichte die Bruchlinie auch im Allgemeinen höher hinauf als an der vorderen Seite und machte den Eindruck einer schiefen Bruchebene, die von hinten — oben nach vorn — unten hinzog. Wenn man aber berücksichtigt, dass der Verlauf der Bruchlinie, hinten höher als vorne, nur auf die Rindenschicht des Knochens Bezug hat, später aber die Bruchebene im Allgemeinen quer[5]) verläuft, so könnte man hier auch von einer Querfractur sprechen.

Hiermit erklärt sich auch theilweise die Verschiedenheit der Anschauungen in Betreff der prävalirenden Richtung dieser Ebene in der Literatur: die einen Autoren, wie Voillemier[6]), Malgaigne[7]),

[1]) Citirt nach Malgaigne. l. c. p. 617
[2]) l. c. S. 294.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1885. S. 475.
[4]) l. c. S. 294.
[5]) In meinem Falle war sie eher grubenförmig und zwar war die Oberfläche des unteren Bruchstückes ausgehöhlt im Vergleich mit der Vorwölbung des oberen Endes, wovon auch Lecomte spricht.
[6]) Citirt nach Malgaigne, l. c. p. 618.
[7]) l. c.



Linhart[1]), Middeldorpf[2]), halten die Querfractur für gewöhnlich, andere wieder, wie Dupuytren[3]), Goyrand[4]), Sedillot[5]), Löbker[6]), die schräge Fractur mit der angeführten Richtung der Ebene. Auch Kahleyss[7]) neigt im Allgemeinen der grösseren Häufigkeit der schrägen Richtung der Fracturebene in der oben erwähnten Richtung zu, indem er auf die Vielfältigkeit der Richtung der Fracturebene hinweist. Seinen Aussagen nach ist nur beim Fall auf die flectirte Hand die Bruchebene auf der volaren Seite weiter vom Rande der Gelenkfläche entfernt, als auf der dorsalen Seite, beim Fall auf die extendirte Hand ist meistentheils das Umgekehrte der Fall.

Nach Löbker[8]) sind gerade derartige schräge Fracturen nach der Zerreissungstheorie nicht zu erklären. Hiermit muss man sich einverstanden erklären, selbst wenn man das anatomische Factum, dass die Rindenschicht des Knochens vorne weiter hinunterreicht als hinten, im Auge behält, welcher Umstand ja gleichsam die Entstehung von Fracturen mit der angeführten Richtung der Bruchebene begünstigt[9]). Bei einem Rissbruch, der durch das Lig. carpi volare bedingt wird, müsste man eher eine schräge Ebene in entgegengesetzter Richtung erwarten, und es müssten auch häufiger Abreissungen nur des vorderen Randes der Gelenkfläche des Radius vorkommen. Es werden aber im Gegentheil, wenn man die experimentelle Beobachtung Bouchets (citirt bei Linhart[10]) nicht mitrechnet, seit der Zeit, da, Dank der Röntgenisation, solche theilweise Fracturen der Diagnose zugänglicher geworden sind, gerade solche des hinteren Randes beobachtet [2 Fälle von Kahleyss[11]) und die, noch vor Bekanntwerden der Röntgenisation, beschriebenen Fälle von Rhea-Barton und Lenoir[12])].

Spricht denn nicht auch der Hinweis Linhart's[13]) darauf, dass die Zersplitterung sich im hinteren Theil des Bruchstückes befindet,

---

1) 2) l. c.
3) l. c. p. 146.
4) 5) Citirt nach Hamilton, l. c. p. 339.
6) l. c.
7) l. c.
8) l. c.
9) cf. Vidal (de Cassis), Traité de pathologie externe et de médecine operatoire. 1851. T. 2. p. 249.
10) l. c. S. 293.
11) l. c.
12) Citirt nach Hamilton, l. c. p. 345—346.
13) l. c.

dafür, dass die schädigende Gewalt sich hauptsächlich gerade auf dieser Stelle concentrirt? Gerade dieser Umstand spricht dafür, dass die Gelenkfläche des Radius, im Moment des Einwirkens des Körpergewichtes, sich vor Allem auf die unter ihm befindliche harte Unterlage, die aus den Handwurzelknochen besteht, stützt und dass gerade dieser Widerstand den Grund zur Fractur abgiebt, indem er zu einer Compression des Knochens und zu einem Zurückbiegen des unteren Endes führt, woher die Wirkung der Gewalt bald näher, bald weiter von der Gelenkfläche zum Ausdruck kommt (nach Dupuytren[1]), z. B. von 3 Linien bis zu 1, ja sogar $1\frac{1}{2}$ Zoll von der Gelenkfläche entfernt), jedoch immer in den Grenzen des noch schwachen (spongiösen) Theiles des Knochens.

Auf diese Weise muss man sich in der Hauptsache mit der anfänglichen Theorie der Entstehung einer solchen Fractur einverstanden erklären. Wenn nun der Druck, hauptsächlich des hinteren Randes der Gelenkfläche des Radius auf die Handwurzelknochen die Hauptbedingung für das Zustandekommen der Fractur ergiebt, so wird schon hierdurch die Bedeutung des Lig. carpi volare, im Sinne seiner abreissenden Wirkung hinfällig, da der Widerstand selbst mit seinen Folgen zu Stande kommen kann, bevor sich noch die nöthige Spannung dieses Ligamentes entwickelt. Die Rolle dieses letzteren beschränkt sich also, mit anderen Worten, ebenso wie diejenige der hier hindurchziehenden Sehnen nur auf die Fixation der Knochen in ihrer gegenseitigen Lage, während dieselben auf einander einwirken.

Deswegen gab auch bei Lecomte, bei der Durchschneidung dieses Ligamentes, der Nélaton'sche Versuch ein negatives Resultat, da ja hierdurch die regelrechte Berührung der Knochen im Handgelenk, die für die gegenseitige Einwirkung derselben auf einander unumgänglich nöthig ist, gestört wurde.

Die von ihren Autoren, gleichsam nur in groben Conturen, gezeichnete anfängliche Theorie erklärt jedoch noch lange nicht weder die Bedingungen der Fractur, noch ihre so sehr charakteristischen Besonderheiten. In dieser Hinsicht ist in letzter Zeit von Destot und Gallois[2]) ein bedeutender Schritt vorwärts gethan worden,

[1]) l. c. p. 146.

[2]) Recherches physiologiques expérimentales sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Revue de Chirurgie. T. XVIII. 1898.



die dieser Frage, vom experimentellen Gesichtspunkt aus in Bezug auf die verschiedenen Lagen der Hand im Verhältniss zum Unterarm, in reichem Maasse ihre Aufmerksamkeit widmeten. Mir scheint es, dass ihre Behandlung der Frage und vor allen Dingen die Erforschung der genauen anatomischen Verhältnisse der sich im Handgelenk berührenden Knochen vor Allem Beachtung verdient.

Ich möchte an dieser Stelle diejenige Lage der Hand in Beziehung zum Unterarm einer Betrachtung unterziehen, die beim Fall auf die Hand mit nachfolgender Fractur natürlich und deswegen auch gewöhnlich ist.

Der Fall erfolgt auf die nach vorne ausgestreckte Hand, was der Kranke, wie sich Dupuytren beredt ausdrückt, deswegen thut, um den Fall selbst abzuschwächen und das Gesicht zu schützen. Der Vorderarm und folglich auch die Hand befinden sich hierbei in Pronationslage. Die Handfläche kommt mit dem Boden in Berührung. Wenn der Fall nur auf eine Hand vor sich geht, so giebt der Körper selbst hierher nach und neigt sich in gewissem Grade hierher hinüber. Der Unterarm nimmt eine immer mehr und mehr verticale Stellung an und verstärkt folglich auch die Extensionsstellung der Hand.

Zur Folgerung all' dieser Verhältnisse komme ich, indem ich den Fall auf die Hand mit dem Versuch vergleiche, das Körpergewicht auf die mit der Handfläche, z. B. auf die Tischplatte gestützte, Hand zu übertragen. Bei diesem Versuch überzeugen wir uns auch noch davon, dass, abgesehen davon, dass der Unterarm zur Hand eine verticale Stellung annimmt, letztere immer mehr zur ulnaren Seite hin abzuweichen bestrebt ist — Adduction der deutschen und Abduction der französischen und englischen Autoren —. In Verbindung hiermit fühlt man auch während des erwähnten Versuches, dass der Widerstand der Hand (oder genauer noch der Handwurzel, die ja, genau genommen, den ganzen Widerstand auf sich nimmt) hauptsächlich ihren ulnaren Theil trifft. Im Anschluss hieran kann man auch behaupten, dass die Hand im Moment des Eintrittes des Widerstandes resp. der Schädigung nicht dem Zuge des Unterarmes, eine Pronationslage einzunehmen, folgt, sondern im Gegentheil geneigt ist, in eine Supinationslage überzugehen.

Was sehen wir nun an der Leiche, wenn wir an ihr die soeben beschriebenen Verhältnisse der Hand zum Unterarm herstellen?



Vor allen Dingen bemerkt man einen scharf hervortretenden Unterschied in der Lage der sich im Handgelenk vereinigenden Knochenoberflächen, wenn man die Hand stark extendirt und dabei nicht zur Ulnarseite hin wendet und wenn man sie im Gegentheil nach dieser Seite hin wendet. Im ersteren Fall sind die Gelenkflächen der ersten Reihe der Handwurzelknochen in der Gelenkhöhle des Radius versteckt und gleichzeitig ist die Extension der Hand selbst in weit umfangreicherem Maasse möglich.

Wenn wir aber den Versuch machen, die extendirte Hand nach der Ulnarseite hin zu wenden, so beginnt sofort die Knorpelfläche des Os naviculare am hinteren (resp. dorsalen) Rande der Gelenkfläche des Radius hervorzutreten. Hervortretend muss nun dieser Knochen auf diese Weise auf den erwähnten Rand drücken, und da nun hierbei die Handwurzel gleichzeitig zur Radialseite hin abweicht, muss der Druck hauptsächlich auf diesen Theil des Randes, und zwar speciell auf den Processus styloideus ausgeübt werden. Es ist nun auch naturgemäss, dass hierbei eine Spannung des äusseren seitlichen Bandes zu Stande kommen muss. Wenn wir uns nun der ulnaren Seite zuwenden, so finden wir hier gewissermassen umgekehrte Verhältnisse, da die Handwurzel zur vorderen (volaren) Seite fortrückt und es fällt hierbei hauptsächlich auf, dass bei einer solchen Drehung oder gewissermassen Ueberdrehung der Hand im Handgelenk das innere seitliche Band stark gespannt wird. Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich die Empfindung schmerzhafter Spannung, die man bei dem erwähnten Versuch mit dem Aufstützen der Hand auf eine Tischplatte an der ulnaren Seite des Handgelenkes empfindet, auf Rechnung gerade dieser Anspannung des Bandes setzte. Dieses Gefühl ist um so stärker, je mehr die Hand zur ulnaren Seite hin gewendet wird.

Auf diese Weise tritt, auf Grund alles Angeführten, auch die Art und Weise der mechanischen Gewaltwirkung im Handgelenk deutlich zu Tage. Ist der Radius nun im Moment des Falles bestrebt eine Pronationsstellung einzunehmen, so wird er vor Allem in dieser seiner Bestrebung durch das sofort am hinteren Rande des Radius hervortretende Os naviculare gehindert, indem dasselbe ihn im Gegentheil zur Dorsalseite fortdrängt, d. h. in eine Supinationslage zwingt. Hier nun an dieser Stelle, wo zwei entgegengesetzte Kräfte zusammenprallen, findet auch die hauptsächliche



Gewaltwirkung statt, die, wenn die Handwurzelknochen nicht ausweichen, zu einer Compression — zu einem Fortdrängen des untern Endes des Radius in der Richtung von der Volarseite zur Dorsalseite hin führt und, da der Druck hauptsächlich auf den radialen Theil der Gelenkfläche ausgeübt wird, gleichzeitig von der ulnaren zur radialen Seite hin.

Bei einer solchen Betheiligung der Handwurzelknochen ist es interessant zu beobachten, dass eine Beschädigung derselben gesondert oder in Verbindung mit einer Radiusfractur, verhältnissmässig selten vorkommt, was gleichsam darauf hinweist, dass beim beschriebenen Mechanismus das untere Ende des Radius, in Folge seiner geringeren Festigkeit, als der schwächere Theil der einwirkenden Gewalt schneller weicht. Andererseits ist es um so interessanter, dass, wenn solch eine Beschädigung zu Stande kommt, dieselbe am häufigsten oder fast ausschliesslich am Os naviculare beobachtet wird, was gleichsam die oben erwähnte Rolle dieses Knochens im Mechanismus der Fractur selbst bestätigt. Bardenheuer[1]) z. B. spricht sogar von einem häufigen Vorkommen einer Fractur dieses Knochens allein oder in Verbindung mit einer Radiusfractur. Beck[2]) beobachtete eine Fractur des Os naviculare unter seinen 103 Fällen 13 Mal. Kahleyss[3]) führt zwei Fälle von Gocht, die durch Röntgenisation bewiesen sind, und zwei eigene Fälle (von 60 Beobachtungen) an. In seinen Fällen bestand die Radiusfractur in Form eines Bruches nur der Spitze des Processus styloideus und zwar in der Art, dass diese Bruchlinie unmittelbar in die Bruchlinie des Os naviculare überging.

Bei Cotton[4]) finden wir mit der gleichen Complication der Radiusfractur die Fälle von Rutherford, Fortunet, Power und Flower citirt. Dieselbe Complication habe ich auch auf einer Röntgenphotographie an einem eigenen Fall gesehen, in welchem die Radiusfractur mit starker Dislocation und Eindringen der Knochensplitter und ausserdem noch einem Bruch des Processus styloideus ulnae verbunden war. Auf dieser Photographie konnte eine äusserst schmale Spalte beobachtet werden, die durch den

[1]) Citirt nach Kahleyss, l. c. S. 543.
[2]) Die Röntgenstrahlen im Dienste der Chirurgie. I. Theil. 1892. S. 101.
[3]) l. c. S. 542.
[4]) The pathology of fracture of the lower extremity of the radius. Annals of surgery. 1900. T. 32. p. 398.



Knochen ungefähr in der Mitte seines Breitendurchmessers verlief und zwar in der Richtung direct von oben nach unten.

Nicht so sehr auf eine Fractur, als vielmehr auf eine Subluxation dieses Knochens weisen Destot und Gallois[1]) hin, deren Ansicht über die Rolle des Os naviculare bei der Entstehung der Radiusfractur, wie ich es hier bemerken möchte, in vielem mit meiner Ansicht übereinstimmt.[2]) Am interessantesten ist jedoch die Beobachtung Letenneur's, die von Cotton[3]) mitgetheilt wird, in der beim Fall auf beide ausgestreckte Hände auf einer Seite ein Colles'scher Bruch, (d. h. ein Radiusbruch an typischer Stelle), auf der anderen Seite ein Bruch des Os naviculare entstand. Auch Cotton[4]) führt einen Fall an, in dem eine Fractur des Os naviculare ohne Radiusfractur, aber unter Entstehungsbedingungen des letzteren — d. h. einem Fall auf die Handfläche — entstanden war. Endlich gehören hierher noch die Mittheilungen aus letzter Zeit von R. Wolff[5]) über 6 Fälle von Fractur des Os naviculare, Blau[6]) über 15, Destot[7]) über 3 und Violle[8]) über einen Fall, die gleichzeitig zeigen, wie sich diese Fractur, seit Einführung der Röntgenisation, durchaus nicht als so selten erweist.

Durch diese Beispiele wird die gegenseitige Wechselwirkung des Radius und des Os naviculare auf einander noch mehr bewiesen. Wenn in der Mehrzahl der Fälle die Gewalt auf den ersteren, als den schwächeren, einwirkt, so wirkt sie in selteneren Fällen entweder auf beide zugleich oder nur auf das Os naviculare.

Mit einem Wort kann man gemeinsam mit Destot und Gallois[9]) sagen, dass die Lage der Handwurzel (im gegebenen

---

[1]) l. c. S. 914.

[2]) Diese Autoren beobachteten, ebenso wie auch nach den Angaben von Kahleyss (l. c. S. 543) Cloquet, Boyer und Linhart experimentell noch eine Fractur des Os capitatum. (Am Lebenden habe ich einen diesbezüglichen Hinweis nur bei Bardenheuer in einem Fall gefunden [cf. Kahleyss S. 543].) Meinerseits kann ich sagen, dass eine Fractur dieses Knochens vollständig natürlich ist, wenn man in Betracht zieht, dass sich das Os naviculare auf denselben stützt, folglich auch in dem möglichen Falle, dass das Os naviculare Widerstand leistet, die ganze Gewalt auf das Os capitatum einwirkt.

[3]) l. c. S. 398.

[4]) l. c. S. 399.

[5]) Die Fracturen des Os naviculare carpi nach anatomischen Präparaten. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 69. 1903.

[6]) Fünfzehn Kahnbeinbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 72. 1904.

[7]) Revue de Chirurgie. 1904. No. 10. p. 588.

[8]) Centralbl. f. Chir. 1904. No. 50. S. 1444.

[9]) l. c. p. 904.



Falle die extendirte und abducirte Stellung) beim ganzen Mechanismus der Fractur eine prävalirende Bedeutung hat und dass die Art der Beschädigung selbst mehr von der Art des Angriffspunktes der Gewalt als von der Gewalt selbst abhängig ist. Die Gewaltwirkung, die sich auf den hinteren Rand der Gelenkfläche des Radius concentrirt, zerbricht auch hauptsächlich diesen Theil, oder, wie es gewöhnlich der Fall ist, tritt die Wirkung höher zu Tage, d. h. dort, wo gleichsam zwei entgegengesetzte Kräfte aufeinander treffen — die eine, die das untere Ende zur dorsalen Seite hinzieht und gleichzeitig eine Torsion von der radialen zu ulnaren Seite hin bewirkt (wenn man von der dorsalen Seite des Unterarmes aus beobachtet) und die andere, die, unter dem Einfluss der Pronatoren auf die oberen Theile des Radius, in völlig entgegengesetzter Richtung einwirkt.

Bei jungen Individuen giebt hierbei die noch erhalten gebliebene Stelle des diaphyso-epiphysären Knorpels nach, bei älteren Leuten kann die Bruchebene bedeutend höher liegen (wie es schon vorhin bemerkt wurde, 1 Zoll und sogar mehr von der Gelenkfläche des Knochens entfernt).

Durch das Abweichen des unteren Knochenendes zur Dorsalseite hin lässt sich auch das nach vollendetem Knochenbruch zur Beobachtung gelangende Hervortreten des unteren Bruchstückes nach dieser Seite hin erklären, ebenso wie die Drehung desselben in dieser Richtung, sodass das Bruchstück, statt, wie in normalem Zustande, mit seiner Knorpeloberfläche mehr nach vorn gerichtet zu sein, im Gegentheil nach hinten gerichtet ist. Was nun noch das beobachtete gleichzeitige Ausweichen des unteren Bruchstückes zur radialen Seite hin und die Wendung seiner Knorpeloberfläche ebenfalls nach dieser Seits hin betrifft (welch letztere normaliter mehr zur ulnaren Seite hin gewendet sein muss), so wird dieses durch ebendenselben Druck der Handwurzel hauptsächlich auf den radialen Theil des Gelenkendes vollständig erklärt, durch den auch nach derselben Seite hin das abbrechende Stück verschoben wird. Auf Rechnung desselben Druckes kann auch das nicht selten beobachtete Abbrechen des äusseren Theiles der Gelenkfläche resp. des Processus styloideus, gesetzt werden, obgleich gleichzeitig zugegeben werden muss, dass in den Fällen eines Abbrechens der Spitze des Processus styloideus auch die Spannung des äusseren seitlichen Ligamentes eine gewisse Rolle spielen kann.

Es muss aber erwähnt werden, dass der Druck der Handwurzel auf das Gelenkende des Radius oder umgekehrt des Radius auf die Handwurzel, nur dann seine Wirkung vollständig entfalten kann, wenn dasjenige Band zerrissen ist, das durch seine Anspannung hauptsächlich das Abweichen der hyperextendirten Hand zur Ulna hin hindert — dieses ist das Ligamentum laterale internum.

Dass die Integrität dieses Randes regelmässig in der einen oder anderen Form und in verschiedenem Grade in der That gestört wird, ist aus folgenden Daten ersichtlich: Vor allen Dingen wird als äusserst häufige Complication dieser Fractur ein Abbrechen des Processus styloideus beobachtet, an den sich das bezeichnete Band anheftet. Auf die Fractur des Processus styloideus haben schon die älteren Autoren Nélaton[1]), Malgaigne[2]), Linhart[3]), Maisonneuve[4]) hingewiesen, die Häufigkeit derselben ist jedoch erst in der neuesten Zeit, seit Einführung der Röntgenisation, klar zu Tage getreten. So constatirte sie Kahleyss[5]) unter 60 seiner Fälle 46mal, d. i. in 78 pCt., Cotton[6]) unter 45 18mal, Lucas[7]) unter 28 Fällen 15mal, Moore[7]) unter 7 Fällen 5mal, Cameron[7]) in allen seinen 5 Fällen. Unter 5 Fällen des Museums von Warren war sie 4mal[7]) vertreten u. s. w. Man kann, mit einem Wort, diese Läsion eher zu den äusserst häufigen Begleiterscheinungen, als nur zu den zufälligen Complicationen der Radiusfractur rechnen. Zweifelsohne kann bei einer so augenscheinlich hervortretenden des sich an den Processus styloideus anhaftenden inneren seitlichen Ligamentes, wie sie sich bei der Spannung der Hand, die zur Fractur des Radius führt, bildet, von nichts anderem die Rede sein, als von einem Abreissen. Andererseits lässt dieses Factum, in Analogie mit der Fractur des Malleolus der Fibula, bei der das Ligamentum deltoides unter denselben Bedingungen steht, die Folgerung zu, dass sich die Läsion des Ligamentes in anderen Fällen nur auf ein Abreissen desselben an seiner Befestigungsstelle am Processus styloideus und einer Entblössung des

[1]) Citirt nach Hamilton, p. 343.
[2]) l. c. p. 617.
[3]) l. c. S. 295.
[4]) Clinique chirurgicale. T. I. 1863. p. 165.
[5]) l. c. S. 546.
[6]) l. c. S. 401.
[7]) Citirt nach Cotton, l. c. S. 401—402.

letzteren selbst, beschränkt. Auf diesen Umstand, der natürlich nicht durch Röntgenisation bewiesen werden kann, weist zusammen mit dem localen Schmerz, der mit zum Bilde der Radiusfractur an typischer Stelle gehört, das Abweichen der Hand zur Ulnarseite hin, das Hervortreten des unteren Endes der Ulna, dessen deutlichere Palpirbarkeit u. s. w. hin. Was endlich den Umstand anbetrifft, dass in einigen Fällen, in denen es nicht zu einem Abreissen des Ligamentes kommt, nur eine Dehnung des letzteren stattfindet, so ist es in Anbetracht des Gesagten nur folgerichtig. So konnte auch ich persönlich, bei der Wiederholung des Nélaton-schen Versuches, wenn ich keinen Bruch erzielte, immer eine starke Streckung des genannten Ligamentes constatiren.

Mit einem Wort ist, meiner Ansicht nach, die Verletzung des inneren Bandapparates in der einen oder anderen Form, eine ebenso nothwendige Bedingung des Zustandekommens dieser Fractur, wie die Läsion des inneren-seitlichen Bandes des Fussgelenkes bei der supramalleolaren (sogenannten Dupuytren'schen) Fractur der Fibula.

Diese Läsion kann man in gewissem Maasse als ersten Act des ganzen Fracturmechanismus auffassen, da erst nach dem Zerreissen dieses Bandes, das die Hand daran hindert, zur Volarseite hin auszuweichen, den Handwurzelknochen die Möglichkeit geboten wird, unter dem hinteren Rande des Radius vollständig hervorzutreten und hierdurch ihre Wirkung auszuüben.

In Verbindung mit dem soeben Gesagten steht die Frage, die bisher noch keine genügende Lösung gefunden hat, auf welche Weise eigentlich das Körpergewicht auf den Radius drückt, da doch, genau genommen, ihren anatomischen Verhältnissen nach, die Ulna die directe Fortsetzung des Oberarmknochens bildet.

Es ist selbstverständlich, dass diese Frage aufgeworfen werden konnte, da die Ulna nicht ebensoweit wie der Radius nach unten reicht (nach den Berechnungen von Destot und Gallois[1]) um 4 mm weniger). Dank diesem Umstand kann die Ulna unten nicht denselben festen Widerstand finden wie der Radius. In Anbetracht dieses wurde angenommen, dass die Ulna, nachdem sie den Stoss von oben her empfangen hat, den mit ihr eng ver-

---

1) l. c. p. 888.

bundenen Radius nur mit sich zieht. Lopez[1]), Poirier[2]) und Hennequin[3]) schrieben diese Rolle der Kraftübertragung dem Ligamentum interosseum mit dessen die Uebertragung begünstigendem Faserverlauf in der Richtung von oben nach unten und von dem Radius zur Ulna zu. Uebrigens erzielte Lecomte[4]) aber dennoch eine Radiusfractur durch Schlag auf das obere Ende der Unterarmknochen, nachdem er das erwähnte Ligament durchschnitten hatte. Auch nach der Ansicht von Destot und Gallois[5]) spielt das bezeichnete Ligament keine grössere Rolle, als die übrigen, zahlreichen Verbindungen beider Knochen. Die letzteren bilden, nach den Aussagen der bezeichneten Autoren, Dank allen diesen Verbindungen gleichsam ein Ganzes und die auf den einen von ihnen einwirkende Gewalt wird unmittelbar auf den anderen übertragen.

Ich meinerseits kann mich, indem ich an die Aufklärung dieser Frage herantrete, nicht von der Analogie lossagen, die in Bezug auf die speciellen Einzelheiten dieser Fractur[6]) und der Dupuytrenschen Fibulafractur so augenfällig ist. Wenn wir daran denken, wie wenig dort, d. h. am Unterschenkel, schon wegen der anatomischen Lage der Tibia, weder von einer direkten, noch von einer übertragenen Gewalteinwirkung auf letztere von oben her die Rede sein kann, so ist die Fractur nichts weiter als das Resultat einer nachfolgenden Wirkung der Gewalt in Folge der stark veränderten Lage des Fusses, nachdem ein Zerreissen des inneren Ligamentes vor sich gegangen ist.

Am Unterarm muss der Radius der Fibula als analog angesehen werden, obgleich, wie es an dieser Stelle erwähnt werden mag, die anatomischen Verhältnisse des ersteren zum über ihm liegenden Humerus, im Sinne von günstigen Bedingungen für eine Uebertragung der Kraft von oben her, zweifellos viel vollkommener sind als die der Fibula. Ich habe hierbei besonders im Auge, dass ein Fall auf die Hand, der zu der uns interessirenden Fractur

---

[1]) Citirt nach Lecomte, l. c. p. 75.

[2]) Citirt nach Hennequin. Considérations sur le mécanisme, les symptomes et le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius, consecutives aux chutes sur le poignet. Revue de chirurgie. T. 14. 1894. p. 565.

[3]) l. c. p. 566.

[4]) l. c. p. 77.

[5]) l. c. p. 908.

[6]) Diese Analogie wird auch von Gerard-Marchant besonders betont. Referat im Centralbl. f. Chir. 1904. S. 988.



führt, bei pronirtem Unterarm vor sich geht. Es genügt ja ein Blick auf das Gelenk zwischen Humerus und Radius zu werfen, um zu constatiren, dass das bezeichnete Gelenk in supinirter Lage deutlich klafft und dass die Gelenkfläche des Radius gleichsam vom Centrum der Gelenkvorwölbung des Humerus nach hinten hin fortrückt, während in pronirter Lage, im Gegentheil die Gelenkfläche des Radius die Vorwölbung des Humerus vollständig umfasst und derselben fester anliegt. Nichts desto weniger hat, meiner Ansicht nach, dieses Factum nur die Bedeutung, dass, bei einem derartigen Verhältniss der Gelenkflächen zu einander, hier nur der Widerstand gegen die einwirkende Gewalt, die auf den Radius von unten her einwirkt, deutlicher ausgesprochen ist oder, dass, mit anderen Worten, leichter die Fractur selbst entstehen kann.

Bei der Darlegung dieser meiner Ansicht stütze ich mich wiederum auf den oben erwähnten Versuch mit dem Uebertragen des Körpergewichtes auf die auf eine harte Unterlage gestützte Hand. Wie ich schon darauf hingewiesen habe, fühlt man hierbei die Uebertragung der einwirkenden Gewalt nur durch die Ulna und spürt die Belastung auf der ulnaren Seite der Handfläche, nicht aber auf der radialen Seite derselben. Man gewinnt, mit anderen Worten, den Eindruck, als wenn, ungeachtet der grösseren Länge des Radius, die Entfernung vom Ellenbogengelenk bis zum Stützpunkt der Hand auf der radialen Seite eine geringere wäre als auf der ulnaren Seite. Unter solchen Bedingungen könnte eine Fractur nicht zu Stande kommen, wenn nicht ein Plus hinzutreten würde, das nicht nur diesen Unterschied ausgleicht, sondern denselben auch noch in Bezug auf den Radius in positiver Richtung überschreitet. Als solch ein Plus erweist sich die durch das Zerreissen des inneren seitlichen Ligamentes möglich werdende Veränderung der Lage der Handwurzel in Bezug auf das untere Ende des Radius. Wenn die Handwurzel vorher gleichsam in der Gelenkhöhle des Radius versteckt war, schiebt sie sich jetzt nicht nur aus derselben hervor, sondern ist sogar bestrebt, unter den hinteren, recht bedeutend hohen Rand desselben zu treten. Es wird also folglich der Knochen hier nicht durch die Gewalt gebrochen, die von oben her auf denselben einwirkt, sondern durch diejenige, die zu einer derartigen Veränderung der Lage der harten Masse der Handwurzelknochen führt, dass dieselben die Möglichkeit gewinnen, auf



das Ende des Radius einen Druck auszuüben und hierdurch ein Abbrechen des letzteren zu bewirken.

Ueber die negative Bedeutung des Ligamentum carpi volare als eines Bandes, das durch seine Anspannung direct zu einer Fractur führt, haben wir schon oben gesprochen. Jetzt wollen wir uns noch mit einigen Worten bei einzelnen Details der Anatomie dieser Fractur aufhalten.

Weiter oben haben wir gesehen, dass es in Verbindung mit der Entstehungsart der Fractur zu einer Verschiebung des unteren Bruchstückes des Radius zur Dorsalseite und gleichzeitig zur Radialseite hin kommt und dass dieses Bruchstück das Bestreben hat, im Vergleich mit dem oberen Bruchstück eine mehr supinirte Lage einzunehmen. Aber auch nach der Fractur wird die bezeichnete Lage aufrecht erhalten und zwar durch Muskelwirkung auf der dorsalen Seite. Diese Wirkung kann man sich leicht vorstellen, wenn man die so innige Verbindung der Extensorensehnen mit dem unteren Ende des Radius in Betracht zieht, auf welches sich auch an Stelle der Hand die Wirkung dieser Muskeln concentrirt, sobald die Verbindung dieses Endes mit dem übrigen Knochen gestört wird. Wenn nun einige von diesen Muskeln, wie z. B. die Extensores radiales, ausser ihrer extendirenden Wirkung auf die Hand dieselbe auch noch zur radialen Seite hin wenden und dabei eher supiniren als proniren, so werden sie auch eine gleiche Wirkung auf das abgetrennte untere Ende des Radius ausüben. Was den Extensor digitorum und die Extensores pollicis anbetrifft, so geht auch ihre Wirkung für die Finger, genau genommen, verloren, weswegen auch die Finger gekrümmt sind, während die Hand extendirt ist. Eine derartige Stellung der Finger wird übrigens auch noch durch die Spannung der Flexorensehnen unterhalten, welch letztere bei dieser Fractur naturgemäss ist.

Ferner bildet eine der Erscheinungen bei dieser Fractur die besonders stark begrenzte Beweglichkeit des Unterarmes in der Richtung der Supination. Lesser[1]) und dann Lauenstein[2]) erklären diese Beschränkung der Rotationsbewegungen des Unter-

[1]) Congress der deutschen Chirurgen. 1887. Beilage zum Centralblatt f. Chir. S. 99.

[2]) Zur Behandlung der nach karpaler Vorderarmfractur zurückbleibenden Störung der Pro- und Supinationsbewegung. Centralbl. f. Chir. 1887. No. 23.



armes durch eine gewisse, gleichzeitig eintretende Schädigung im unteren Radio-Ulnargelenk, zugleich mit der an dieser Stelle zuweilen beobachteten Läsion des unteren Endes der Ulna. Auch Hoffa[1]) spricht ausser von einem Bluterguss in das Gelenk, noch von dem sich bildenden Knochencallus, die einen Einfluss auf eine solche Bewegungsbeschränkung haben könnten.

Durch alles dieses wird jedoch die hauptsächliche Beschränkung der Supinationsbewegung nicht erklärt. Deswegen halte ich es beim Suchen nach einer diesbezüglichen Erklärung in der Pathologie der Fractur für möglich, in dieser Beziehung die Einwirkung der Muskeln noch gelten zu lassen, und zwar eine Schwächung der Supinatoren, während die Pronatoren erhalten bleiben. Die letzteren sind in ihrer gesammten Masse sowieso mächtiger als die ersteren und ausserdem fällt hier auch noch die Thätigkeit des so mächtigen Supinator longus fort, der in Folge der Insertion seiner Sehne unterhalb der Fracturebene, unter ähnliche Bedingungen geräth, wie wir sie in Bezug auf die Extensoren gesehen haben, d. h. im Stande ist die Supinationsstellung nur des unteren Bruchstückes, nicht aber des ganzen Unterarmes zu unterhalten.[2])

Alle angeführten Erwägungen konnten selbstverständlich auf die Behandlungsmethode dieser Fractur nicht ohne Einfluss bleiben. Wenn ich auch diese Frage in meinen früheren Arbeiten über die Behandlung der Fracturen der grossen Extremitätenknochen[3]) berührt habe, so doch nicht in der Vollständigkeit, wie es das lebendige praktische Interesse gerade für die Fractur verdient. Ausserdem hat mich dieses Interesse dazu bewogen, seit jener Zeit die Behandlungsmethode zu vervollkommnen, was mir auch die Möglichkeit bietet, meine frühere, gewissermassen pessimistische Ansicht über die Behandlung zu ändern. Meine frühere Ansicht

---

1) l. c.

2) cf. meine Mittheilungen der Kiewer Physiko-medicinischen Gesellschaft 1899, „Zur Frage der Radiusfractur an typischer Stelle“.

3) Ueber Karton-Marly Gypsschienen in Verbindung mit einigen Daten über die Behandlung von Unterschenkelfracturen. VI. Congress russischer Aerzte zur Erinnerung an Pirogoff und Zeitschrift der russischen Chirurgie. 1896. H. 4. Ueber die von mir angewandten Behandlungsmethoden von Fracturen der grossen Extremitätenknochen und Gelenkresectionen und die dabei erzielten Resultate; Russisches chirurgisches Archiv. 1902. Bd. I (russisch). In deutscher Sprache: Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63.

bestand darin, dass eine Heilung der Extremität mit vollständiger Wiederherstellung der Form, bei dieser Fractur bei Weitem nicht zur Regel gehört.

Auch jetzt besteht die Grundlage meiner Behandlungsmethode darin, dass nach Möglichkeit eine Heilung in regelrechter Lage angestrebt wird, die ja nur eine völlige Wiederherstellung der Functionen der Extremität garantirt. Deswegen liegt auch hierin für mich der Schwerpunkt der Frage, und in einem solchen Bestreben handle ich, mit den von mir angewandten Mitteln, nicht gegen eine andere, nicht unwesentliche Forderung an die Behandlung, die darin besteht, den Muskeln, als dem Bewegungsapparat der Extremität, nicht zu schaden.

Deswegen bleiben die von mir früher angewandten Grundprincipien der Behandlung zu Recht bestehen, die darin bestehen, die Bruchstücke in eine regelrechte Lage zu bringen und sie dann in dieser Lage bis zur nothwendigen Verheilung festzuhalten, ohne dabei gleichzeitig die Hand zur Unthätigkeit zu verurtheilen.

Die Verwirklichung des ersten Princips bietet zweifellos keine besonderen Schwierigkeiten und könnte gewöhnlich nur in seltenen Fällen eine allgemeine Narkose erheischen. Auch das weitere Fixiren der Bruchstücke kann, unter der Bedingung, dass dieselben von vornherein in die richtige Lage gebracht sind, in vielen Fällen (z. B. in Fällen einer Trennung im diaphyso-epiphysären Knorpel) ohne einen besonderen Fixationsapparat erreicht werden. In dieser Beziehung (ich wiederhole das in meiner früheren Arbeit Gesagte) muss man sich mit Petersen, der es vorschlug, den gebrochenen Arm in einer bestimmten Lage einfach in einer Mitella zu tragen, ebenso wie mit Lucas Championnière und allen denjenigen, nicht wenig zahlreichen, Autoren einverstanden erklären, deren Vorschlag dahin ging, bei dieser Fractur sich ganz ohne Fixationsapparat zu behelfen und nur auf die Wirkung der Massage zu rechnen. Meiner Ansicht nach ist eine derartige Behandlung des gebrochenen Armes möglich, wenn sich der Patient in erfahrenen Händen befindet und unter beständiger Aufsicht des Arztes verbleibt.

Aber auch unter solchen Bedingungen halte ich es für gerathener, den Patienten in der ersten Zeit, die für eine genügende Verklebung der Bruchstücke nöthig ist, wenn auch ohne Schiene,



im wahren Sinne dieses Wortes, so doch wenigstens nicht ohne einen Verband aus Binde und Wattebäuschen, welche letztere an bestimmten Stellen vertheilt sind, zu lassen, der die Hand in einer bestimmten, erprobten Lage fixirt und einem Abweichen der Bruchstücke vorbeugt. Meiner Ansicht nach besteht diese Lage darin, dass die Hand im Handgelenk möglichst flectirt ist und gleichzeitig zur ulnaren Seite abducirt ist. Mit anderen Worten ist diese Lage eine Combination der Lagen nach Roser und nach Nélaton.

Welches ist nun der Zweck derselben? Schon allein der Umstand, dass diese Lage vom Patienten gerne eingehalten wird, spricht dafür, dass gerade bei derselben keine Anspannung der Theile des beschädigten Gebietes entsteht. Dieses Factum wird auch vom anatomischen Gesichtspunkt aus bestätigt. In flectirter Lage wird das Gelenk gleichsam entspannt. Der gegenseitige Druck der durch das Gelenk verbundenen Knochen ist hierbei am geringsten. Abgesehen hiervon ist es schon genügend, dass diese Lage den Gegensatz von derjenigen Lage darstellt, in der die Fractur zu Stande kam. Wenn z. B. nach der Fractur die Weichtheile der Dorsalseite, wie schon erwähnt, nur im Stande sind, das Abweichen des unteren Bruchstückes zu unterhalten, so ziehen, nach Ueberführung der Hand in Flexionsstellung, die Sehnen der Extensoren und das dorsale Ligament, da sie gezwungen werden, sich zu dehnen, das ihnen anhaftende Bruckstück mit zur volaren Seite, d. h. entgegengesetzt zu der Richtung, nach der das Bruchstück auszuweichen bestrebt ist. Wenn man daher, beim Verbinden der Hand, das zum Zweck der Erhaltung der Flexionsstellung derselben vorgenommen wird, noch einen Wattebausch auf das Gebiet des Bruchstückes hinzufügt und zwar auf der Dorsalseite, die bei flectirter Hand wenig von Weichtheilen bedeckt ist und bedeutend vortritt und dadurch für die Anbringung eines Druckes gut geeignet ist, so wird hierdurch unsere Aufgabe noch besser erfüllt. Noch besser ist es, so wie ich es thue, den Wattebausch zugleich näher der radialen Seite anzubringen, um einem Abweichen des Bruchstückes nach dieser Seite hin vorzubeugen.

Dasselbe Ziel wird auch bei der zweiten Stellung der Hand verfolgt, die ich derselben gebe und zwar ist dieses die möglichst, zur Ulnarseite hin, abducirte Stellung, da sie ebenfalls derjenigen



Richtung entgegengesetzt ist, nach der das untere Bruchstück ausweicht und als solche, aus denselben obenerwähnten Gründen, im Stande ist, der Verschiebung des Bruchstückes entgegenzuwirken. Wenn die Abducirung zur Ulnarseite hin bei hyperextendirter Hand, d. h. bei einer Lage, wie sie die Hand beim Entstehen der Fractur einnimmt, mit einer Dehnung des ulnaren, seitlichen Bandes verbunden ist, so kommt bei flectirter Hand noch ausserdem das Gegentheil zu Stande, d. h. die Insertionsstellen des Bandes nähern sich einander und es wird folglich die Beseitigung einer Läsion auch seinerseits begünstigt. Auch hier kann man der Erhaltung einer solchen Stellung dadurch zu Hilfe kommen, dass man an der Ulnarseite des Gelenkes unter die Binde einen Wattebausch legt, der dadurch, dass er die sich hier in Folge der Abducirung bildende Vertiefung ausfüllt, die Abducirung selbst unterstützt.

In dieser Erhaltung der beschriebenen Lage der Hand im Verhältniss zum Unterarm (die möglichst flectirte und zur ulnaren Seite hin abducirte Stellung) mit Hülfe von Touren einer weichen Marlybinde in entsprechender Richtung[1]), die über Wattebäusche hinweggehen (ein Wattebausch an der dorsalen Ulnarseite unmittelbar über dem Handgelenk und der andere in der Vertiefung zwischen Unterarm und zur Ulnarseite hin abducirten Hand), besteht auch meine Behandlung der ihrer Erkrankung mehr Aufmerksamkeit widmenden Patienten, nachdem die Zurechtstellung der Bruchenden bewerkstelligt ist. Häufig führe ich nur hierdurch die Behandlung mit dem wünschenswerthen Resultat im Sinne eines regelrechten Zusammenwachsens zu Ende. Was nun aber die Erhaltung der Functionen der Extremität anbetrifft, so können dieselben bei einer solchen Behandlung eo ipso nicht leiden, namentlich wenn man in Betracht zieht, dass Ruhe und eine gewisse, unaufhörliche Aufmerksamkeit zur Erhaltung der erwähnten Lage der Hand nur in den wenigen, ersten Tagen nöthig sind, später aber auch stärkere Bewegungen nicht nur der Finger, sondern auch der Hand erlaubt werden können, sofern diese Bewegungen nur nicht

[1]) Unter „entsprechender Richtung" verstehe ich eine solche, dass die Touren der Binde bei dem sich durch die Flexion der Hand bildenden Bogen gleichsam auf der Sehne des letzteren verlaufen und dadurch dessen Endpunkt einander nähern. Andererseits muss man, um die Hand zur Ulnarseite hin zu abduciren, mit der Binde vom Unterarm zur Hand übergehend von der Radialseite zur Ulnarseite hin wickeln.



Anfangs zu stark in derjenigen Richtung ausgeführt werden, die der Lage, wie sie der Hand unter der Binde gegeben wurde, entgegengesetzt ist.

Wenn ein solcher Patient beständig unter meiner Aufsicht sein kann, fürchte ich eine mögliche Dislocation nicht und nehme, um massiren zu können, die Binde ab, wobei ich nur darauf achte, dass die Hand während der Massage in derselben bezeichneten Stellung liegen bleibt. Jedenfalls halte ich es aus Erfahrung durchaus nicht für zweckmässig, solche Patienten zu entlassen und, wie es bei uns häufig geschieht, der Behandlung eines Massagespecialisten zu übergeben. Ist letzterer nur Masseur und nicht zugleich völlig vertraut mit dieser Fractur, muss man nachher immer eine Heilung mit deutlichen Anzeichen einer Dislocation beklagen.

Jedenfalls ist es in jeder Hinsicht für den Patienten vortheilhafter, wenn man sicn auf das Erhalten der bezeichneten Handlage beschränkt unter der Controlle des Chirurgen selbst als in Form von Massage die Behandlung durch einen neuen Factor zu vermehren, der aber von einer Persönlichkeit ausgeführt wird, die nicht im Stande ist, in das Wesen der Grundlage der Behandlung einzudringen.

Mit anderen Worten schreibe ich, bei der Behandlung dieser Fractur, die Hauptrolle nicht der Massage zu, sondern denjenigen Mitteln, durch die ein regelrechtes Zusammenwachsen der Bruchstücke erreicht wird. Es lässt sich auch nicht ableugnen, dass die Bedeutung der Massage, als gewissermaassen Hauptmittel zur Erhaltung der Functionen der Extremität, häufig zu hoch bewerthet wird. Wenn die Massagebehandlung als physiologisch gilt, so verdient diese Bezeichnung noch in viel höherem Maasse diejenige Behandlungsmethode, bei der der Extremität die Möglichkeit geboten wird, sich in den derselben eigenthümlichen rein activen Bewegungen zu üben. Theilweise als Wiederholung des von mir in meinen früheren Arbeiten über die Behandlung von Fracturen Ausgesagten spreche ich es auch hier wieder aus, dass die Behandlung, die mit der Anwendung eines fixirenden Apparates verbunden ist, nicht deswegen allein verworfen werden soll, weil bei einem solchen Apparat es nicht möglich ist, die Massage, wie es sich gehört, auszuführen. Hierbei hängt Vieles von uns selbst oder von unserem Apparat ab, dass es sich so einrichten lässt, dass

die Extremität, im Apparat liegend, sich üben, und zwar im wahren Sinne des Wortes, sich activ üben kann.

Wenn wir nun vor allen Dingen die Anforderungen berücksichtigen, die an einen solchen Apparat gestellt werden müssen, so muss gesagt werden, dass er nur eine Schiene darstellen kann und dabei nur eine Schiene aus plastischem Material. Nur durch solch eine Schiene, die in Folge ihrer geringeren Ausdehnung in die Länge und Breite eine geringere Behinderung der Bewegungsfreiheit der Extremität bedingt, kann gleichzeitig eine Verhütung der Dislocation der Bruchstücke erzielt werden. Dieses Motiv, in Verbindung mit der Häufigkeit dieser Fracturen, die folglich dazu zwingt, für die Schiene ein leicht erhältliches Material zu wählen, zwingen mich, die, schon in meinen früheren Arbeiten beschriebenen, Gypsschienen beizubehalten. Ebendaselbst habe ich auch die Anwendungsmethode einer Schiene speciell bei dieser Fractur beschrieben. Diese Beschreibung ändere ich an dieser Stelle nur dahin ab, dass ich die Schiene nicht nur auf das möglichst stark flectirte, sondern gleichzeitig auch nach der Ulnarseite hin abducirte Handgelenk lege. Mit anderen Worten unterscheidet sich die Wirkung dieser Schiene, da sie viel zuverlässiger ist, nur quantitativ von der Wirkung des oben beschriebenen Verbandes mit Marlybinden. Ausserdem gebe ich aber dem Unterarm in der Schiene eine Supinationsstellung und gehe deswegen mit der Schiene etwas über das Ellenbogengelenk hinaus, was, wie ich darauf schon früher hingewiesen habe, wenigstens keinen hochgradigen Einfluss auf die Beweglichkeit im Ellenbogengelenk haben kann. Der Zweck dieser Maassnahme liegt gewissermaassen in der Absicht, die hauptsächliche Behinderung der Bewegung in der Supinationsrichtung von der, wie schon gesagt, diese Fractur begleitet wird, zu paralysiren. Bei meiner Methode reicht die Schiene nur bis zu den Fingerwurzeln. Nach dem Erhärten kann sie hier noch durch Absägen eines Stückes verkürzt werden (wozu ein Zurückschieben der bedeckenden Binden genügt), ohne dass der Zweck der Fixirung beeinträchtigt wird. Endlich wird die Schiene von mir, um der Plastik derselben nicht zu schaden, direct auf die mit Vaselin bestrichene Haut gelegt.

Nach Anlegen der Schiene, die ja eine Unthätigkeit der Hand zur Folge haben müsste, füge ich unbedingt der Behandlung entsprechende Uebungen der Hand oder, genau genommen, der Finger



hinzu (die Bewegungen der Finger bilden ja den grössten Theil derjenigen Uebungen, die für die Erhaltung der Musculatur der von der Schiene bedeckten Theile erforderlich sind). Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass diejenigen Bewegungen der aus dem Verbande hervorstehenden Finger, die nach Anlegen der Schiene dem Patienten vom Arzt angerathen werden, wenig zweckentsprechend sind, da sie ohne Widerstand zu finden bewerkstelligt werden und der Patient dieselben als ziellose und deswegen langweilige Bewegungen nicht mit erforderlicher Genauigkeit ausführt. Man muss, mit anderen Worten, dem Patienten für die Finger gewissermassen eine wirkliche Arbeit geben. Das Kneten eines gewöhnlichen Gummiballes, der auf der Handfläche liegt, scheint mir diesem Zweck am meisten zu entsprechen. (Diese Methode habe ich bei den Discussionen beim 8. Pirogoff'schen Aerztecongress flüchtig erwähnt). Wenn man, wie ich es thue, zu diesem Zweck einen nicht zu kleinen Ball wählt, sondern einen solchen, dessen Festhalten eine gewisse, recht bedeutende Anstrengung der Finger erheischt, so finden wir in diesem Gegenstand, bei dessen Elasticität, die die Rolle eines Widerstandes spielt, die für die Uebung des gesammten Muskelapparates der Finger erforderlichen Bedingungen. Es lässt sich leicht vorstellen, dass das Umklammern des Balles sowohl die Thätigkeit der Extensoren der Finger als auch die der Fingerspreizer das Zusammendrücken oder auchnur das Festhalten des Balles in der Hand die Thätigkeit der Autagonisten anregt.

Das Resultat solcher Uebungen befriedigt vollständig in allen denjenigen Fällen, in denen in Folge dieser oder einer höher gelegenen, einfachen oder complicirten Fractur, die Hand geschient werden muss. Zu solchen Uebungen halte ich den Patienten schon in den ersten Tagen nach dem Anlegen der Schiene an. Auch nach Abnahme der Schiene bildet das fortgesetzte Kneten des Balles ein nicht geringeres Hilfsmittel für die Wiederherstellung der Funktionen der Extremitäten, als die Massage.

In der Literatur habe ich nur bei Beck[1]) den Rath verzeichnet gefunden, mit kleinen Marmorkugeln zu spielen, die in der Hand liegen, um, seinem Aussagen nach, einer Rigidität der Sehnen vorzubeugen. Diese Procedur beginnt er ungefähr zwei Wochen nach erfolgter Fractur.

[1]) l. c. S. 103.





Figur 1.



Figur 2.



Figur 3.



Figur 4.

Zur Erläuterung der Behandlungsmethode selbst füge ich hier die Photographien No. 1 und 2 an, von denen die eine das Anlegen der Schiene, die andere die Hand mit dem Ball in der Schiene darstellt.

Die Photographien No. 3—4, die nach 18—25 Tagen nach erfolgter Fractur von Fällen aufgenommen wurden, in denen bedeutende und in einem Fall (No. 4) sogar sehr starke Dislocation der Bruchstücke bestand, füge ich zur Illustration der Behandlungsresultate hinzu.

XXV.

(Aus der Bukowinaer Landeskrankenanstalt in Czernowitz.)

Zur Casuistik und Aetiologie des Dünndarm-Volvulus.

Von

Dr. W. Philipowicz,

Director und Primararzt der chirurgischen Abtheilung.

Während bereits vor langer Zeit die erst von Virchow[1]) und dann später von verschiedenen Seiten beschriebenen, durch chronische Entzündung bedingten narbigen Veränderungen im Mesenterium mit dem Volvulus des Dickdarmes, insbesondere mit der typischen und häufigsten Form desselben, mit dem Volvulus der Flexura sigmoidea in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht wurden (so sei hier nur die dnrch Schrumpfung des Mesenterium bedingte Näherung der Fusspunkte der S-Schlinge und die parallele doppelflintenartige Stellung ihrer Schenkel erwähnt), wurde der Mesenteritis des Dünndarmes und ihren Folgezuständen, wie den narbigen Verdickungen und Schrumpfungen des Mesenteriums in der Aetiologie des Dünndarm-Volvulus weniger Beachtung geschenkt. Es ist wohl richtig, dass die Verhältnisse beim Dünndarm-Volvulus viel complicirter als bei einer einfachen Flexurtorsion erscheinen und deswegen auch der Beurtheilung der Art und der Ursachen des Zustandekommens der Verdrehung einen unvergleichlich schwereren Widerstand entgegensetzen, dennoch giebt es auch hier gewisse Regeln und, ich möchte fast sagen, auch gewisse Typen. Auffallend ist ja doch gewiss die Thatsache, dass weitaus die grösste Mehrzahl der Dünndarm-Volvuli in der Gegend des untersten Ileum entstehen oder wenigstens sich bis dahin erstrecken. Es wurde zwar von vielen Seiten betont,

---

1) Virchow's Archiv. Bd. 5.



dass durch den, so zu sagen, fast unvermittelten Uebergang des sehr beweglichen, mit einem langen Mesenterium ausgestatteten Dünndarmes in das wenig bewegliche, durch sein kurzes Mesenterium straff gegen die Unterlage angezogene Coecum daselbst sehr günstige Bedingungen für das Zustandekommen des Volvulus geschaffen sind, dies ist jedoch gewiss nicht die alleinige Ursache.

Wenn wir bei der Autopsie eines Dünndarm-Volvulus das Mesenterium des Dünndarmes aufmerksam betrachten, so werden wir sehr häufig da und dort weissliche strablig narbige Verdickungen in demselben finden, ohne dass wir denselben eine besondere Bedeutung zumessen könnten. Wir können daraus nur die Thatsache ersehen, dass das betreffende Individuum ein oder das andere Mal schwerere oder leichtere Mesenteritiden durchgemacht hat. Da wir diese chronische Mesenteritis auch sonst bei anderen Obductionen als zufälligen Befund finden, beachten wir dieselbe zu wenig, dennoch ist es sehr auffallend, dass dieselbe gerade beim Volvulus des Dünndarmes unverhältnissmässig häufig angetroffen wird. Wenn wir nun da das ganze Mesenterium genau durchsuchen, so werden wir sehr oft in seinem, dem untersten Ileum entsprechenden Teile eine eigenthümliche, ich möchte sagen, charakteristische, gleich näher zu beschreibende Veränderung finden, deren ursächlicher Zusammenhang mit dem bestehenden Volvulus sofort klar wird.

Schon die nähere Betrachtung unter normalen Verhältnissen ergiebt, dass an 2 Stellen und zwar am oberen Abgang der Flexura sigmoidea und knapp vor der Einmündung des untersten Ileum in das Coecum, an der unteren Fläche des Mesenteriums eine mehr oder weniger deutlich ausgebildete, weissliche strahlige Narbe zu finden ist. Während an der ersterwähnten Stelle dieselbe nicht immer und nicht sehr deutlich erscheint, vermissen wir sie an der letzterwähnten Stelle nur selten. Wir möchten daher glauben, dass dies ein normales, in der embryologischen Entwicklung des Mesenteriums begründetes Vorkommniss ist.

Auf eine schriftliche Anfrage theilte mir Prof. E. Zuckerkandl und Prof. Coldt freundlichst mit, dass diese Narbenbildungen den Anatomen nicht unbekannt sind und machte mich Prof. Toldt auf seine Arbeit „Bau- und Wachsthums-Veränderungen des Gekröses des menschlichen Darmcanales“, Bd. 41, der Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kais.



Akademie der Wissenschaften in Wien, Jahrg. 1889, aufmerksam, die er mir zu überschicken, die besondere Güte hatte. — Während ich nun dieser Arbeit entnehme, dass Langer gewisse Narbenbildungen am Gekröse der S-Schlinge in der Nähe des Recessus intersigmoideus konstant vorfand und dieselben nach Toldt's Ansicht mit Recht als Zeugen einer erfolgten Anlöthung des früher freien Gekröses bezeichnet, im Gegensatze zu Virchow, welcher dieselben als Residuen einer chronischen Peritonitis deutet, finde ich jedoch in dieser Arbeit von den Narbenbildungen am Mesenterium des untersten Ileums, was für die vorliegende Arbeit gerade von besonderer Wichtigkeit ist, keine Erwähnung, und konnte ich auch sonst in der mir zur Verfügung stehenden Literatur nichts vorfinden.

Die Constanz des Vorkommens dieser Narben lässt es fast unzweifelhaft erscheinen, dass dieselben mit der erfolgten Anlöthung des früher freien Gekröses im Zusammenhange stehen, aber ebenso unzweifelhaft wird die Ansicht Virchow's durch den Umstand bekräftigt, dass diese Narben sehr oft excessiv werden und den Charakter des Pathologischen deutlich documentiren und dass man sehr häufig nebst denselben auch an vielen anderen Stellen des Mesenteriums und der Darmserosa sehnige, weissliche und narbige Verdickungen findet, die doch gewiss nur als Residuen einer chronischen Peritonitis gedeutet werden können.

Dies zu erwähnen erschien umso nothwendiger als wir gerade an dieser Stelle beim Dünndarm-Volvulus die schon früher angedeutete Veränderung sehr häufig finden. Es zeigt sich nämlich, dass da das Mesenterium des untersten Ileum insbesondere dessen unteres Blatt in einer Ausdehnung von circa 2 bis 15 cm vom Coecum an nach oben oralwärts narbig geschrumpft und dadurch das unterste Ileum daselbst an die hintere Bauchwand fixirt ist. Durch den Umstand jedoch, dass gewöhnlich die untere Platte des Mesenterium an dem Schrumpfungsprozess stärker betheiligt ist, macht gleichzeitig das unterste Ileum oft eine Drehung um circa 90° um seine eigene Achse, indem die freie, dem Mesenterium gegenüberliegende Wand des Darmes nach rückwärts zwischen die Blätter des Mesenteriums gezogen wird. Während diese Schrumpfung des Mesenteriums und die Torsion des Darmes um seine eigene Achse knapp am Coecum am stärksten ist, nimmt sie oralwärts



an Intensität successive ab, indem da das Mesenterium immer länger und normaler erscheint, und hört der Process, wie schon früher erwähnt, gewöhnlich in einer Entfernung von 2 bis 15 cm vom Coecum ganz auf, um normalen Verhältnissen Platz zu machen. Es ist nun interessant zu sehen, dass der Volvulus gerade dort Halt macht, wo die erwähnten Veränderungen beginnen; es ist auch ganz klar, dass die unterste Ileumschlinge wegen ihrer Fixirung an der allgemeinen Drehung nicht theilnehmen kann. Wir finden deshalb auch die untere Strangulationsfurche gewöhnlich einige Centimeter entfernt vom Coecum und nicht ganz knapp an demselben. Aus dem ferneren Umstande, dass wir beim Dünndarm-Volvulus zumeist nur die untere Strangulationsfurche finden, das der Process gerade da unten am intensivsten erscheint und nach oben oralwärts zu in einer grossen oder kleineren Ausdehnung immer normaleren Verhältnissen Platz macht, ohne dass wir eine obere Strangulationsfurche immer finden könnten, können wir mit Sicherheit behaupten, dass der Volvulus gerade da unten seinen Anfang genommen hat. Es ist auch ganz klar, dass in Folge der erwähnten Veränderungen des untersten Ileums in der Fortbewegung des Darminhaltes ein grösserer Widerstand entgegengesetzt wird und dass darin gewiss die Hauptursache für den Volvulus gegeben ist. Aber auch eine andere Erklärung ist hierfür nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Wenn wir nämlich eine Schnur oder dergleichen locker in unseren beiden Händen halten und nun das Ende um seine eigene Achse torquiren, so bildet sich eine Schlinge und es tritt allsogleich eine Torsion der Schnur senkrecht zu ihrer Achse ein. Auf den Darm angewendet würde es heissen: Die Torsion des untersten Ileum um seine eigene Achse bedingt eine Schlingenbildung und Torsion des weiter nach oben gelegenen Ileums in senkrechter Richtung zu seiner Achse, also um die Mesenterialachse, wie wir das thatsächlich auch zumeist finden. Ich bin mir wohl bewusst, dass derlei einfache mechanische Sachen nicht ohne weiteres auf die complicirten physiologischen und pathologischen Verhältnisse im Darme übertragen werden dürfen, obgleich zugegeben werden muss, dass auch bei anderen Formen von Volvulus insbesondere beim Volvulus des Coecum sehr häufig zu ersehen ist, dass der Torsion um die Mesenterialachse erst die Drehung um die Darmachse vorangegangen ist und dass also die letztere den



Process gewissermaassen eingeleitet hat. Ob wir nun die Entstehung des Volvulus in dieser oder in jener Art erklären, dürfte es wohl kaum zweifelhaft sein, dass derselbe dort, wo wir die erwähnten Verhältnisse finden, eben diesen Veränderungen seine Entstehung verdankt. — Anlässlich der Besprechung der Knotenbildung zwischen der Flexura sigmoidea und dem untern Theile des Ileums bemerkt zwar Ekehorn[1]): „Bemerkenswerth oft scheint es vorgekommen zu sein, dass der allerunterste Theil des Ileums bisweilen bis zu einer Länge von 15 cm retroperitoneal gelegen hat. Es besteht in diesen Fällen ein Verhältniss, völlig entgegengesetzt dem, bei allzu beweglichen Coecum und Colon ascendens, das Festwachsen des Darmkanals an der hinteren Bauchwand ist in grösserer Ausdehnung als normaler Weise eingetreten.“ Dieser Zustand scheint jedoch von den von uns beschriebenen Veränderungen wesentlich verschieden zu sein, nachdem es sich dort um abnorme Befestigung und hier um mehr oder weniger deutliche Folgeerscheinungen von einer abgelaufenen Entzündung des Mesenteriums handeln dürfte. Dass derselbe jedoch auch in ähnlicher Art für das Zustandekommen des Volvulus wirken kann, ist wohl sehr leicht möglich.

Aber abgesehen von theoretischen Erwägungen spricht auch der Umstand für den ätiologischen Zusammenhang der beschriebenen Veränderungen mit dem Dünndarmvolvulus, dass ich unter 9 beobachteten Fällen von Dünndarm-Volvulus jedesmal die erwähnten Zustände im Mesenterium in mehr oder weniger ausgesprochener Weise finden konnte.

Ich will nun in Kürze sämmtliche Fälle von Dünndarm-Volvulus aus den Jahren 1903 und 1904 chronologisch mittheilen und die Veränderungen im Mesenterium, wie dieselben bei der Operation oder bei der Autopsie vorgefunden wurden, anführen.

1. D. T., Mann, 55 Jahre alt. 15. 11. 02 sub J.-No. 5093 aufgenommen. Seit 4 Tagen heftige Schmerzen im Bauche, seit der Zeit kein Stuhl, Winde sollen anfangs spärlich abgegangen sein, seit 3 Tagen Erbrechen. Das Abdomen mässig aufgetrieben, in den unteren Partien undeutliche Peristaltik. Anfangs verweigert der Kranke die ihm vorgeschlagene Operation und willigt in dieselbe erst am 17. 11. ein, die auch sofort vorgenommen wird. Bauchschnitt in der Mittellinie. Nach Eventration von circa 2 m geblähten Dünndarmes sieht man knapp oberhalb der Bauhinklappe eine Torsion der ziemlich langen Radix

[1]) G. Ekehorn, Ueber die gewöhnlichsten, durch Verknotung verursachten Formen von Ileus, mit besonderer Rücksicht auf den Mechanismus der Knotenbildung. Dieses Archiv. Bd. 71.



mesenterii und mit ihr des ganzen Dünndarmes im Sinne des Uhrzeigers nach rechts. Die Retorsion misslingt, solange nicht das ganze geblähte Dünndarm-Convolut eventrirt wird. Retorsion von rechts nach links um 270°, worauf sich sofort das Coecum und Colon füllen. Die circa 10 cm lange knapp vor der Bauhin'schen Klappe gelegene Dünndarmschlinge will sich jedoch nicht im vollen Maasse entfalten und wird als Ursache dieser Erscheinung eine Anwachsung des freien Randes des Darmes an sein Mesenterium constatirt, wodurch eine Torsion, um die eigene Achse um circa 90° resultirt. Reposition der Därme, Bauchnaht, 12. 12. geheilt entlassen.

Dieser Fall entstammt zwar dem Jahre 1902 und ist bereits mitgetheilt worden[1]; ich habe denselben hier nochmals ganz kurz angeführt, weil ich bei demselben das erste Mal die beschriebenen Veränderungen in einer ganz ausgesprochenen Art beobachten konnte.

2. A. S., Mann, 51 Jahre alt, am 25. 8. 03. sub J.-No. 4317 aufgenommen. Seit 6 Tagen Schmerzen im Bauche, die plötzlich aufgetreten sind, häufiges copiöses Erbrechen, kein Windabgang, auf Irrigationen soll früher etwas Stuhlgang gewesen sein. Seit 3 Tagen kein Stuhl. Patient soll früher nie an Schmerzen im Bauche oder an Krämpfen gelitten haben. Der Kranke nimmt in Folge grosser Schmerzen eine hockende Stellung ein, wobei er von beiden Seiten her den Bauch mit den Händen comprimirt. Bauch mässig meteoristisch aufgetrieben besonders in der Gegend beider Rippenbögen und im Epigastrium, nach unten zu verschmälert er sich jedoch etwas. Ausserdem scheint das Abdomen durch eine quer durch den Nabel verlaufende Furche in 2 Hälften getheilt zu sein. Nirgends Peristaltik. Ueber dem ganzen Bauche meteoristischer Schall, die Flanken gedämpft, zeigen ausgesprochenen Schallwechsel. Die Ausheberung des Magens ergiebt über 2 Liter einer grünlich gelben, fade riechenden Flüssigkeit. Per rectum lassen sich circa 2 Liter Wasser eingiessen, welches rein zurückkommt. Das Mastdarmrohr lässt sich nur 15 cm hoch hinaufschieben. Im Urin kein Eiweiss und mässige Spuren von Indican. 25. 8. Operation. Laparotomie in der Mittellinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine mässige Menge einer blutig serösen Flüssigkeit und es stürzen eine Menge von stark meteoristisch geblähten, lebhaft gerötheten, theils untereinander verklebten, theils mit zahlreicher fibrinöser Auflagerung bedeckten Dünndarmschlingen. Nach theilweiser Eventration bemerkt man, dass das unterste Ileum in einer Ausdehnung von über 6 cm vom Coecum an in membranartige, quer über die Achse des Darmes verlaufende straffe Gebilde eingelagert und hiermit nach rückwärts und gegen die Wirbelsäule fest fixirt ist. Wird nun das Ileum von da ab in proximaler Richtung weiter verfolgt, so zeigt es sich, dass eine grosse Schlinge von ihm unter spitzwinkliger Knickung in das kleine Becken eingetreten war. Nach Hebung eben dieser Schlinge aus dem Becken füllt sich sofort das blasse, contrahirte, kaum über daumendicke Coecum und bald auch die ebenso beschaffene Flexura sigmoïdea. Langsame Reposition der eventrirten Darm-

[1]) W. Philipowicz, Dieses Archiv. Bd. 70.



schlingen, in demselben Momente starkes kothiges Erbrechen, welches förmlich in einem Guss kommt. Sofort wird der Rumpf des Patienten gesenkt und der Kopf in die herabhängende Lage gebracht, wobei der Koth durch Mund und Nase sich anstandslos entleert und die Athmung ziemlich gut vor sich geht. Ausspülung mit einer Borlösung. Naht der Bauchwunde in einer Etage. Unter Zunahme von peritonitischen Erscheinungen, trotz der copiösen, spontanen Stuhlentleerungen und unter den Zeichen der allgemeinen Schwäche tritt am 3. 9. 03. der Exitus ein. Die am 4. 9. vorgenommene Obduction ergab folgendes: In der rechten Brusthöhle eine mässige Menge einer schmutzigen Flüssigkeit. Im rechten Oberlappen mehrere erbsen- bis wallnussgrosse gangraenöse Höhlen. Mittellappen frei, Unterlappen stark hyperämisch. Die Darmschlingen hyperämisch, stark gebläht und untereinander vielfach verklebt. $6^1/_2$ cm vor der Bauhin-Klappe ist das Ileum von einem bindegewebigen schmalen, sehnigen Strange circulär ein wenig eingeschnürt; von da an bis zum Coecum ist das Mesenterium des untersten Ileum narbig geschrumpft, so dass das letztere der Wirbelsäule anliegt und nicht emporgehoben werden kann. Von dem erst erwähnten, die Serosa des Ileum ringförmig umgebenden Stranges ziehen gegen die Radix Mesenteri zu dendritisch sich verzweigende Narbenzüge, durch welche das Ileum an besagter Stelle ein wenig eingeknickt wird. Das distal vom Strange gelegene Ileum ist ziemlich contrahirt und beträgt seine Peripherie 9 cm, während das proximale einen Umfang von 19 cm aufweist.

Obwohl in diesem Falle eine Drehung des Ileums nicht stattgefunden und ein eigentlicher Volvulus nicht bestand, die Passagestörung vielmehr durch die in Folge der beschriebenen Veränderungen des untersten Ileum bedingte spitzwinklige Knickung durch das Herunterfallen des überfüllten Dünndarmes in das kleine Becken bedingt war, so wurde er dennoch an dieser Stelle mitgetheilt, theils wegen der oben beschriebenen charakteristischen Veränderungen am untersten Ileum, theils weil er in klinischer Beziehung einem nicht fest strangulirten Volvulus fast gleich kommt. Die gangränösen Herde in der Lunge sind zweifellos durch Aspiration des Mageninhaltes entstanden. Es wurde jedenfalls schon während der Narkose getrachtet, dieses Unglück zu verhüten und schien die Lagerung des Kranken mit überhängendem Kopfe sich gut zu bewähren, indem der Mageninhalt sofort nach aussen durch Mund und Nase abfloss und die Athmung sehr gut vor sich ging. Die Möglichkeit, dass dennoch damals auch etwas aspirirt wurde, ist nicht auszuschliessen, obwohl auch andererseits zugegeben werden muss, dass der hinfällige und zeitweise schwer besinnliche Kranke, welcher vom Erbrechen öfters heimgesucht wurde, eventuell auch nach der Operation etwas aspirirt haben konnte.



3. J. D., Mann, 67 Jahre alt, wurde am 7. 9. 03 sub J.-No. 4530 aufgenommen. Patient erkrankte plötzlich vor 4 Tagen nach dem Heben einer schweren Last unter starken Schmerzen in der rechten Bauchseite. Den nächsten Tag hatte er noch 2mal ausgiebigen Stuhl, trotzdem setzten die Schmerzen wieder heftig ein: seit der Zeit kein Stuhl und keine Winde, seit 2 Tagen Erbrechen, welches bald faeculent wurde. Facies abdominalis, kleiner frequenter Puls 120, Arteriosclerosis, Lungenemphysem. Bauch eher eingesunken als aufgetrieben, nur in der Nabelgegend etwas vorgewölbt. Ueberall Darmschall, in den Flanken diffuses Plätschern. Bei der hohen Irrigation lässt sich das Darmrohr circa 40 cm hoch hinaufschieben und werden 3 Liter Wasser eingegossen, welches jedoch fast rein zurückkommt. Nach der Entleerung des Wassers tritt eine lebhafte Dünndarm-Peristaltik im ganzen Abdomen auf, welche bis dahin nicht zu sehen war, wobei der Patient lebhafte Schmerzen äussert. Die Magenwaschung lässt den Magen leer erscheinen.

7. 9. Operation. Laparotomie in der Mittellinie von der Symphyse bis oberhalb des Nabels. Es stellen sich mässig geblähte Dünndarmschlingen, welche successive eventrirt werden müssen, um die Ursache des Hindernisses zu finden. Nun zeigt es sich, dass der ganze Dünndarm nach rechts im Sinne des Uhrzeigers torquirt erscheint und sieht man beim Heben des Convolutes die eine Schnürfurche vor dem Coecum, die andere weniger deutlich ausgeprägt unterhalb der Plica duodenojejunalis. Retorsion des Convolutes, welches dieses mal sich schwierig gestaltet und nur successive vor sich geht, nachdem nur die in den Händen befindlichen Schlingen der Retorsion folgen, um 270° im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers, worauf sich prompt das Coecum und das oberste Jejunum füllen und ein gussartiges Erbrechen stattfindet. Dieses Mal wurde die überhängende Kopflage nicht eingehalten, sondern der Kranke in der gewöhnlichen Art mit etwas erhöhtem Oberkörper und Kopf zur Seite geneigt. In Folge dieses Zwischenfalles wurde von einer eingehenden Besichtigung des Mesenterium Umgang genommen und die Bauchhöhle rasch in 2 Etagen geschlossen. Unter zunehmender Schwäche, trotz Campher und Kochsalzinfusionen tritt am 10. 9. der Exitus ein. Bei der Obduction fanden sich folgende Veränderungen: Beide Lungen fast in ihrer Totalität angewachsen, ihre vorderen und unteren Ränder ausgedehnt, in beiden Unterlappen zahlreiche bohnen- bis haselnussgrosse stärker gefärbte prominente atelectatische Herde. Die Bronchien sind mit eitriger Flüssigkeit erfüllt. Beide Nieren im Zustande chron. parenchym. Degeneration. In der Bauchhöhle keine Flüssigkeit. An den Darmschlingen finden sich spärliche, gelblichweisse Fibrinauflagerungen, das Peritoneum viscerale und parietale sonst glänzend. Unterhalb der Plica duodenojejunalis findet sich eine kaum angedeutete weissliche Strangulationsfurche, während die untere 7 cm vor der Einmündung ins Coecum gelegene, blutunterlaufene Einschnürungsstelle viel deutlicher zu Tage tritt. Von da an bis zum Coecum erscheint das Mesenterium des untersten Ileums ganz geschrumpft und narbig sehnig entartet und letzteres fest gegen die Wirbelsäule fixirt. Sowohl von der unteren, als auch von der oberen Fläche des Mesenteriums zieht je ein sehniges bandartiges Gebilde nach

rückwärts und gegen die Wirbelsäule zu. Die Schleimhaut des untersten Dünndarmes zeigt hie und da blutige Suffusionen.

4. J. F., Mann, 62 Jahre alt, am 16. 5. 04 sub J.-No. 2850 aufgenommen. Am 9. 5. plötzlich erkrankt unter Bauchkrämpfen und Stuhlverstopfung, seit der Zeit auch kein Abgang von Winden, Singultus, geringes Erbrechen, der Kranke hat öfters an solchen Anfällen gelitten, doch waren dieselben schwächer und dauerten nur kurze Zeit. Zunge feucht. P. 72, kräftig, Thoraxorgane normal. Der Bauch nur mässig aufgetrieben, im Thoraxniveau die Oberbauchgegend und die Rippenbögen mehr vorgewölbt, die Unterbauchgegend und die Flanken eher eingezogen, allenthalben meteoristischer Schall von verschiedener Klangfarbe. Häufiges Auftreten von Peristaltik, welche von Schmerzen begleitet wird und wobei mehrere, parallel verlaufende 2 Querfinger breite Dünndarmschlingen oberhalb und unterhalb des Magens sich aufstellen, häufiger Singultus. Bei der Magenwaschung werden etwas Schleim und unverdaute Fleisch- und Caseinstückchen herausbefördert. Das Darmrohr lässt sich circa 20 cm hoch hinaufführen, von Wasser läuft nur kaum $^1/_2$ Liter ein, welches sofort herausgepresst wird und rein zurückkommt. Patient verweigert entschieden die Operation. Während des Tages häufiger Singultus und Krämpfe, Injection von $^1/_2$ mg Atropin, worauf einige Winde abgegangen sein sollen. 17. 5. Krämpfe zugenommen, Patient kann kaum aufrecht stehen und verlangt nun selbst die Operation. Magenwaschung ergiebt kaum 200 g einer gelblich-grünen Flüssigkeit. Laparotomie. Schnitt in der Mitte oberhalb und unterhalb des Nabels, der dann noch bis zum Processus xyphoïdes verlängert wird. Entleerung einer mässigen Menge einer blutig serösen Flüssigkeit. Es quellen stark geblähte hochgradig geröthete Dünndarmschlingen vor, zwischen welchen auch die contrahirte blasse Flexura sigmoidea sichtbar wird. Successive Eventrirung fast des ganzen Dünndam-Convolutes, worauf man des collabirten Coecums ansichtig wird, von welchen aus das ganz collabirte strangförmig zusammengezogene unterste Ileum hinter das eventrirte Dünndarmconvolut verläuft. Retorsion des eventrirten Convolutes im umgekehrten Sinne des Uhrzeigers, also von rechts nach links um über 270°, worauf das unterste Ileum nach vorne und normal zu liegen kommt und sich sofort sammt dem Coecum zu füllen beginnt. Circa 6 cm nach aufwärts von der Einmündung des Ileums in das Coecum bemerkt man am ersteren eine deutlich ausgesprochene blasse, jedoch noch lebensfähig aussehende Strangulationsfurche. Zwischen dieser Furche und dem Coecum erscheint das Mesenterium des untersten Ileums strangartig geschrumpft, der entsprechende Theil des Ileums selbst nach rückwärts fixirt und etwas mit dem Coecum verwachsen, welche Verwachsung sofort gelöst wird. Eine obere Strangulationsfurche wurde nicht vorgefunden, obwohl der ganze Dünndarm bis auf das Duodenum gebläht erschien; es muss jedoch auch gleich hinzugefügt werden, dass nach derselben, da das Hinderniss behoben erschien, nicht ausgiebig gesucht wurden. Reposition des eventrirten Darmconvolutes und Naht der Bauchdecken in 2 Etagen. Die Narkose verlief ruhig und ohne Erbrechen. Bis auf einen kleinen Bauchdecken-Abscess war der Heilungsversuch ein sehr zufriedenstellender, indem schon den nächsten



Tag ein ausgiebiger Stuhlgang sich einstellte und die Krämpfe ganz aufhörten. 13. 6. wurde Patient geheilt entlassen.

5. T. C., Mann, 50 Jahre alt, am 12. 7. 04 sub J.-No. 3930 aufgenommen. Vor 16 Tagen bekam Patient plötzlich heftige Schmerzen im Bauche, bald darauf Erbrechen, seit der Zeit kein Stuhl und keine Winde, der Zustannd hält bis jetzt an, nur dass das Erbrechen in den letzten Tagen ungemein heftig wurde und Patient sehr herunterkam. Puls 92, schwach, der Kranke dyspnoisch. Das Abdomen besonders in der Gegend beider Rippenbögen stark aufgetrieben, über demselben stellen sich circa 5 quer und parallel mit einander verlaufende, eine lebhafte Peristaltik zeigende Schlingen. Singultus und Erbrechen. Die Magenwaschung ergiebt reichliche Mengen faeculenter trüber Flüssigkeit. Per rectum lassen sich über 2 Liter Wasser eingiessen, welches mit einigen Kothbröckelchen vermischt zurückkommt. 13. 7. Patient willigt in die Operation ein, die sofort vorgenommen wird. Laparotomie. Bauchschnitt oberhalb und unterhalb des Nabels. Nach Eventrirung des hochgradig geblähten und gerötheten Dünndarmes bemerkt man die Torsionsstelle knapp vor dem Coecum, welch letzteres leer erscheint. Retorsion des Convolutes im Sinne des Uhrzeigers von links nach rechts um 360°, worauf sich das Coecum füllt. Nun merkt man ganz deutlich circa 2 cm von der Einmündung des Ileum in das Coecum über dem ersteren eine ausgesprochene Strangulationsfurche, von da an bis zum Coecum das unterste Ileum in Narbensträngen eingebettet. Reposition der Darmschlingen, Naht oder Bauchdecken in 2 Etagen. Puls sehr schwach, Aether-Campher-, Kochsalzinfusionen. $1^1/_2$ Stunden nach der Operation Exitus. 14. 7. Obduction. Das Peritoneum parietale allenthalben glatt und glänzend. Die Dünndarmschlingen stark ausgedehnt, ihre Serosa ebenfalls glänzend, nur stellenweise von mohnkorngrossen, schwarz-grauen Blutungen eingenommen. 2 cm vor der Einmündung des Ileums erscheint die Ileumserosa an der Hinterfläche verdickt und in narbige, der Längsachse des Darmes parallel verlaufende Stränge umgewandelt, welche letztere in ähnliche Verdickungen des entsprechenden Mesenterium verlaufen. Die Serosa an der Vorderfläche daselbst glatt und glänzend, der Darm an dieser Stelle um $^1/_3$ enger als der oberhalb gelegene. In der Schleimhaut des Ileum zahlreiche oberflächliche kleine Geschwürchen. Das ganze Mesenterium des Dünndarmes stellenweise verdickt und von weisslichen narbigen Stellen eingenommen, ebenso ist das Mesenterium des absteigenden Colon wie auch der Flexura sigmoidea von narbigen Strängen durchsetzt.

6. D. F., Mann, 60 Jahre alt, 31. 7. 1904 sub J.-No. 4309 aufgenommen. Vor 4 Tagen erkrankte Patient unter grossen Schmerzen und Krämpfen im Bauche, seit der Zeit kein Stuhl und keine Winde. Erbrechen seit 2 Tagen. Der Kranke hatte nie früher ähnliche Beschwerden. Mässige Dyspnoe, Nasenflügelathmen. Schmerzen im ganzen Abdomen, welches gleichmässig meteoristisch aufgetrieben ist, hie und da schwache Peristaltik in Dünndarmschlingen. Die Magenwaschung ergiebt etwas trübe Flüssigkeit. Die Irrigation, ca. 2 Liter, geht rein ab.

31. 7. Sofortige Laparotomie. Nach der Eröffnung des Bauches in der Mittellinie quellen hochgradig geblähte, geröthete Dünndarmschlingen vor, welche successive eventrirt werden. Nun bemerkt man ca. 10 cm oberhalb des Coecums die Torsionstelle. Retorsion des ganzen Convolutes um ca. 360° im umgekehrten Sinne des Uhrzeigers, worauf sich das Coecum deutlich füllt. An der Stelle der Torsion eine deutliche Strangulationsfurche, von da an bis zum Coecum finden sich im Mesenterium des untersten Ileums narbige Veränderungen. Unter zunehmender Schwäche trotz Aether-, Campher-, Kochsalzinfusion 1. 8. Exitus.

Obduction: Peritonitis fibrinosa. Die geblähten Dünn- und Dickdarmschlingen von zahlreichen fibrinösen Auflagerungen bedeckt und theils untereinander, theils mit dem Peritoneum parietale verklebt. Das unterste Ileum 10 cm vor der Einmündung in das Coecum ist rechts neben der Medianlinie in der Höhe des Promontorium an die hintere Bauchwand ziemlich stark adhärent. Die Adhärenzen werden gebildet durch weissnarbige Stränge des verdickten Mesenterium. Auch sonst erscheint die Radix mesenterii verdickt, von weisslichen Strängen durchzogen und von Blutungen durchsetzt. In der Mucosa des Dünndarmes finden sich ebenfalls zahlreiche bis Kreuzer grosse Blutaustritte.

7. W. S., Mann, 57 Jahre alt, 27. 8. 1904 sub J.-No. 4803 aufgenommen. — Seit 4 Tagen Schmerzen im Bauche, seit 3 Tagen Singultus, Erbrechen, seit dieser Zeit kein Stuhl und keine Winde. Seit einem Monate Uebelkeiten. Zunge belegt. Puls 100, schwach, Singultus, Erbrechen gelblicher fäculenter Maassen. Bauch in den unteren Partien mässig aufgetrieben, kaum in der Höhe des Thoraxniveau, bei Berührung mässig empfindlich; Schall theils meteoristisch, theils tympanitisch, über dem rechten Poupartschen Bande leichte Dämpfung, beim Erschüttern deutliches Plätschern, wonach schwache Dünndarm-Peristaltik sichtbar wird. Ausheberung des Magens und Entleerung grosser Mengen fäculenten Inhaltes, das per rectum eingegossene Wasser, 2 Liter, kommt rein zurück.

27. 8. Laparotomie. Medianschnitt von der Symphyse bis über den Nabel. Der stark geblähte hyperämische, jedoch glänzende Dünndarm, quillt hervor und wird successive eventrirt, wobei sich auch eine grosse Menge einer blutig-serösen Flüssigkeit entleert. Nun gelangt man an eine besonders stark geblähte und tief dunkelroth gefärbte Dünndarmschlinge, welche aus dem kleinen Becken hervorgeholt wird, und an dieselbe schliesst sich dann eine collabirte, ca. 30 cm lange Dünndarmschlinge, welche sich als das unterste Ileum erweist. Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, dass dessen Mesenterium narbig geschrumpft und das unterste Ileum um 90° um seine Längsachse torquirt ist. Von da aus beginnt die Torsion des geblähten Dünndarmes um die Mesenterialachse. Retorsion im umgekehrten Sinne des Uhrzeigers, also von rechts nach links um 180°. Reposition des Darmes und weil die Durchgängigkeit des untersten Ileum wegen der beschriebenen Veränderungen erschwert und eine Wiederholung des Volvulus befürchtet wird, wird eine Enteroanastomose zwischen dem unteren Ileum, wo es



gebläht ist und dem Quercolon, weil eine näher gelegene Dickdarmschlinge vorzuziehen unmöglich ist, angelegt. — Darmnaht in 2 Etagen, durchgreifend durch alle Schichten und Serosanaht. Dauer der Operation 1 Stunde. Ruhige Narkose, während derselben kein Erbrechen, dafür aber bald nach der Narkose und auch den nächsten Tag Kothbrechen.

29. 8. Exitus.

Obduction: Hämorrhagisch fibrinöse Peritonitis. Parenchymatöse und fettige Degeneration sämmtlicher Organe. Aspiration von Mageninhalt vorwiegend, im rechten Unterlappen mit starker entzündlicher Schwellung des entsprechenden Lungenparenchyms. Das unterste Ileum ist in einer Ausdehnung von 20 cm an das Peritoneum parietale angeheftet. Die angewachsene Darmschlinge trägt an ihrer ganzen vorderen Fläche mit dem Mesenterium zusammenhängende Fettträubchen, deren Grenze die Grenze des Mesenterialansatzes bezeichnet, sodass der Darm daselbst über 90° um seine Achse nach links gedreht und angewachsen erscheint. Die Nahtstelle an der Enteroanastomose schliesst überall gut ab. Das Coecum und Colon ascendens ist durch weisse derbe mesenteriale bindegewebige Stränge an die Parietalwand angezogen und fixirt, ebenso erscheinen auch das Colon descendens und die Flexura sigmoidea an die Bauchwand fixirter, ihr Mesenterium überall narbig weiss verfärbt, von hervorspringenden Stellen durchzogen. Die Radix mesenterii des Dünndarmes in ihrem unteren Antheile verkürzt, narbig verdickt, welche Narben sich unmittelbar in die strangförmigen, die unterste Ileumschlinge fixirenden Mesenterialverdickungen fortsetzen.

8. N. S., Mann, 26 Jahre alt, 7. 11. 04 sub J.-No. 5984 aufgenommen. Seit gestern heftige Krämpfe im Bauche, bald darauf Erbrechen, kein Stuhl, einige Winde sollen abgegangen sein. Puls 144, schwach, Augen hallonirt. Temp. 38, der Bauch in seinen oberen Partien, besonders zwischen dem rechten Rippenbogen und dem Nabel aufgetrieben, unterhalb des Nabels eher eingezogen. Leberdämpfung nicht vorhanden. Nirgends Peristaltik, auch kein Gurren vorhanden. Das Mastdarmrohr lässt sich ca. 20 cm hoch hinaufschieben und werden fast 4 l Wasser eingegossen, welches fast rein zurückkommt. Die Magenspülung ergiebt nur wenig dunkelgefärbten Inhalt. Der Kranke verweigert die ihm vorgeschlagene Operation, bricht fortwährend, verfällt immer mehr.

8. 11. Exitus.

Obduction: Volvulus des unteren Ileum. Hochgradige Hyperämie des Ileum. Verwachsung des untersten Ileum an die hintere Bauchwand. Fettige Degeneration des Herzens. Parenchymatöse Degeneration der inneren Organe. Im Abdomen eine grössere Menge einer blutig gefärbten Flüssigkeit, der Dünndarm sehr stark aufgebläht, seine Serosa geröthet. 14 cm oberhalb der Klappe findet sich eine Torsion des Ileum um 180° im umgekehrten Sinne des Uhrzeigers von rechts nach links.

Von dieser Stelle nach aufwärts der Dünndarm dunkelblauroth auf eine Strecke von 3 m, dann geht die Färbung in ein helleres Roth über. An der Torsionsstelle am Darm ein deutlicher, blasser Ring nachweisbar, während nach oben zu keine scharfe Grenze zu sehen ist. Am untersten ca. 10 cm langen Theile des Ileums eine Torsion des Darmes um seine Längsachse um ca. 90° in Folge der Anwachsung der unteren und der vorderen, dem Mesenterium gegenüber liegenden Darmwand an das rückwärtige Peritoneum parietale, das Coecum participirt an dieser Anwachsung nicht. Der Dickdarm contrahirt und blass.

9. D. N., Mann, 38 Jahre alt, 9. 11. 04 sub J.-No. 6033 aufgenommen. Patient erkrankte am 8. 11. plötzlich unter Krämpfen, die bis jetzt anhalten, seither kein Stuhl und keine Winde, hingegen häufiges Erbrechen grünlicher Massen, der Kranke hatte mehrere ähnliche, jedoch weniger heftige Anfälle durchgemacht. Mittelgrosser Mann von kräftigem Knochenbau, verfallen, Hautfarbe fahlgelb, Puls fadenförmig, nicht zu zählen. Im rechten Hypochondrium unter dem Rippenbogen ein über 2 mannsfaustgrosser Tumor von meteoristischem Schall, der bald an- und bald abschwillt, zu sehen und zu tasten. Leberdämpfung verschwunden. Die linke Bauchseite erscheint ganz flach, die Bauchdecken daselbst im Gegensatze zur rechten Seite weich und nicht gespannt, nach unten zu verjüngt sich das Abdomen birnförmig. Das Darmrohr lässt sich fast 20 cm einführen, das eingelaufene Wasser, knapp 1 l, kommt fast rein zurück. Die Magenspülung ergiebt eine reichliche Menge eines grünlichen Inhaltes.

Exitus einige Stunden nach der Aufnahme.

Obduction: Volvulus ilei et flexurae sigmoideae. Der Dünndarm meteoristisch aufgetrieben, zum Theil blass, zum Theil dunkelblauroth. 4 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe beginnt die Dunkelfärbung des Dünndarms und reicht ca. 3 m nach aufwärts, beiderseits am Beginne der Verfärbung je eine Schnürfurche wahrnehmbar. Das Coecum und der Dickdarm bis zur Sigmaschlinge enge, die Flexura sigmoidea gebläht, vorderarmdick, mässig geröthet, am Uebergang in das Colon und Rectum mit je einer blassen Schnürfurche versehen. Die beiden Schenkel durch mesenteriale, weissliche Stränge aneinander genähert. Am untersten Ileum eine Drehung desselben um die Längsachse um 90° bemerkbar, in Folge Anwachsung der freien Darmwand an das rückwärtige Peritoneum in einer Ausdehnung von 5 cm, 4 cm oberhalb der Bauhinklappe beginnend. Die Situation der Darmschlingen war folgende: Die Flexura sigmoidea war im Sinne des Uhrzeigers von links nach rechts um 360° gedreht und nach oben und etwas links im Abdomen gelagert und bis zum Quercolon reichend. Das Ileum durch die hinaufgeschlagene Sigmaschlinge 9cm oberhalb der Bauhin-Klappe abgeklemmt, welche Abklemmung noch dadurch vermehrt wird, dass die früher beschriebene, dunkelroth gefärbte, zwischen den erwähnten Schnürfurchen gelegene Dünndarmschlinge im selben Sinne und fast in gleicher Ausdehnung wie die Flexura sigmoidea torquirt ist.

In diesem Falle haben wir die von Küttner[1]) beschriebene Knotenbildung zwischen Flexur und Ileum vor uns. Ob die Drehung der Flexur oder des Ileums das primäre war, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden; für das letztere würde allenfalls der Umstand sprechen, dass die blutige Durchtränkung in der torquirten Ileumschlinge eine viel intensivere als in der Flexur war, so dass also dort der Process ein vorgeschrittener zu sein schien. Immerhin ist auch in diesem Falle die Mesenterialveränderung des untersten Ileums sehr beachtenswerth.

Wenn wir die angeführten Fälle nochmals überblicken, so sehen wir in ihnen allen die oben beschriebene Schrumpfung und Verkürzung des Mesenteriums des untersten Ileums. Während im Falle 1, 8 und 9 in unseren Aufzeichnungen nur eine Anwachsung notirt wurde, sehen wir in den übrigen 6 Fällen eine deutliche Narbenbildung im Mesenterium, im Falle 6 auch noch die Erscheinungen von chronischer Mesenteritis im übrigen Dünndarme und im Falle 5 und 7 nebst der Mesenteritis des Dünndarmes auch noch eine solche der Flexura sigmoidea bezw. fast des ganzen Dickdarmes. Wenn die Narbenbildung nur im Mesenterium des untersten Ileum vorgefunden worden wäre, so hätte man eventuell auch nur an eine Steigerung der durch embryologische Entwicklung bedingten, früher erwähnten, fast immer vorkommenden Narbenbildung am unteren Blatt des Mesenterium denken können, da jedoch diese Narbenbildungen und sehnige strangartige Verdickungen auch sonst im Mesenterium des Dünndarmes und auch des Dickdarmes beobachtet wurden, so dürfte man kaum fehl gehen, wenn man auch hier die Narbenbildung als einen Ausdruck der vorausgegangenen Mesenteritis in ähnlicher Art, wie Virchow dieselbe im Mesosigmoideum beschrieb, annimmt. Ueber die Ursachen dieser Entzündungen etwas Bestimmtes auszusagen, dürfte um so schwerer fallen, als weder in der Mucosa des Darmes, noch im Wurmfortsatz, welche genau darauf hin untersucht wurden, noch auch sonst irgend ein anderer Anhaltspunkt hierfür vorgefunden werden konnte. Auffallen dürfte es aber jedenfalls, dass in den früheren 11 Fällen von Dünndarmvolvulus, welche von mir im Archiv für klinische Chirurgie Bd. 70 mitgetheilt wurden, nur im

[1]) Küttner, Virchow's Archiv. Bd. 26.



letzten Falle von diesen Veränderungen Erwähnung gethan wird, während in den vorliegenden 9 Fällen dieselben ausnahmslos vorgefunden wurden. Ich glaube den Grund darin finden zu können, dass diese Verhältnisse, weil früher mir unbekannt, nicht beachtet und einfach übersehen wurden und so dürfte es wohl auch anderen Operateuren ergangen sein. Es ist auch recht begreiflich. Es giebt kaum noch eine andere Operation, welche aufregender wäre und grössere Ansprüche an die Nerven des Operateurs stellen würde, wie gerade die Operation des inneren Darmverschlusses. Der schlechte Allgemeinzustand des Kranken, die hochgradig geblähten und gerötheten Darmschlingen, welche oft einzureissen drohen, die Schwierigkeiten, welche sich öfters der Aufsuchung und der richtigen Beurtheilung des Hindernisses entgegenstellen, die Angst vor dem Eintreten des Erbrechens und der Aspiration drängen gebieterisch dazu, diese Operation möglichst rasch zu beenden und sich mit der Behebung des Hindernisses zu begnügen, zur eingehenden Untersuchung und zum Studium fehlt die Zeit, auch die entsprechende Verfassung.

Ganz anders ist es jedoch, wenn man einmal schon auf die erwähnten Veränderungen aufmerksam gemacht wird, da genügt oft nur ein Griff und ein Blick, um dieselben zu sehen.

Sehr betrübend gestaltete sich der Ausgang der vorliegenden 9 Fälle. — Wenn wir die 2 letzten Fälle, welche unoperirt gestorben sind, ausnehmen, so starben von den übrigen 7 operirten 5, was einer Sterblichkeit von circa 71 % entspricht, gewiss eine noch immer erschreckend hohe Ziffer. Sehen wir uns nun näher die Todesursachen an. In 2 Fällen, und zwar im Fall 2 und Fall 7 wurde bei der Obduction eine Aspirationspneumonie constatirt. Im Falle 2 trat ein copiöses Erbrechen während der Narkose ein. Der Kranke wurde, wie schon erwähnt, mit gesenktem Oberleib und überhängendem Kopfe gelagert, um eben die Aspiration zu verhindern. Ob nun die Aspiration trotzdem während der Narkose oder eventuell erst später stattgefunden hat, lässt sich nicht bestimmt wissen, doch wäre das letztere nicht unwarscheinlich, wofür auch der Fall 7 zu sprechen scheint. In diesem Falle verlief die Narkose vollkommen ruhig, nicht eine einzige Würgbewegung hat während derselben stattgefunden, erst nach dem Erwachen trat das Erbrechen auf, und dennoch stellte sich die Aspirations-Pneumonie



ein. Das giebt viel zu denken und lässt so recht deutlich unsere Ohnmacht gegen solche Ereignisse erscheinen.

Zur Verhütung der Aspiration hat zwar Kausch[1]) seine Narkosen-Magensonde angegeben und ich glaube wohl auch, dass dieselbe während der Narkose recht gute Dienste leisten dürfte; ich selbst habe keine Erfahrung über dieselbe, da ich erst seit kurzer Zeit im Besitze einer solchen Sonde bin und dieselbe noch nicht angewendet habe. Kausch verlangt ausdrücklich, diese Sonde nicht nur während der Operation zu gebrauchen, sondern dieselbe auch noch nach der Operation bis zum Erwachen und bis zur vollen Besinnlichkeit des Kranken zu belassen; es ist wohl möglich, dass durch dieses Vorgehen so manche Aspiration verhütet werden dürfte, ob sie jedoch ganz zu vermeiden sein wird, ist jedenfalls recht zweifelhaft. Selbst bei vollem Bewusstsein, sind diese Patienten viele Stunden nach der Narkose und auch die nächsten Tage oft derart geschwächt und ihre Reflexe derart herabgesetzt, dass sie während des Brechaktes sich vor dem Eindringen des Mageninhaltes in die Luftwege kaum gehörig wehren können, insbesondere weil auch das Aushusten sehr erschwert ist. Im Fall 3 wurden lobuläre pneumonische Herde vorgefunden, eine Fremdkörper-Aspiration wurde zwar nicht constatirt, doch ist es ja bekannt, dass solche Dinge auch nicht immer mit Sicherheit auszuschliessen sind, insbesondere wo, wie in diesem Falle, reichliches Erbrechen während und nach der Narkose stattgefunden hat. In Anbetracht dessen, dass eine Peritonitis nicht deutlich nachweisbar war, ist die Annahme sehr naheliegend, dass die Lungen-Affection, auch in diesem Falle wenigstens in letzter Linie zum Exitus beigetragen hat. Freilich müssen wir auch noch den Umstand berücksichtigen, dass der Kranke erst den 3. Tag nach der Operation gestorben ist, ohne in der Zeit eine Stuhlentleerung gehabt zu haben. Wir werden bald darauf noch zu sprechen kommen.

Fall 5 ist $1^1/_2$ Stunden nach der Operation gestorben. Die 17 tägige Krankheitsdauer hat den Kranken in seinem Befinden derart reducirt, dass der Exitus unabwendbar war.

Es verbleibt dann nur noch der Fall 6, welcher nächsten Tag nach der Operation gestorben ist, ohne dass bei demselben wie im

[1]) Kausch, Berliner klin. Wochenschr. 1903. No. 33.



Falle 3 eine Stuhlentleerung nach der Operation stattgefunden hätte. Zwar wurde bei der Obduction eine fibrinöse Peritonitis constatirt, doch giebt in diesem und im Falle 3 die Frage sehr viel zu denken, welchen Antheil noch die Autointoxication und die durch die interintestinale Spannung bedingte Circulationserschwerung des Darmes zum Exitus beigetragen hat. Kocher[1]) und Heidenhain[2]) bezw. Helferich haben auf diesen Umstand hingewiesen und auf die Nothwendigkeit der Entleerung des überfüllten Darmes aufmerksam gemacht. Später ist auch Heppner[3]) unter Betonung der günstigen Resultate aus der Helferich'schen Klinik (69,2 pCt. Heilung gegen 29,4 pCt. Heilung) bei Reposition des nicht entleerten Darmes sehr warm dafür eingetreten und in letzter Zeit auch W. Braun[4]), welcher nach Behebung des Hindernisses die Anlegung einer Kothfistel oberhalb desselben empfiehlt.

Wir haben unsere Ansicht bezüglich der einfachen Entleerung des Darminhaltes mittelst Troicart oder Incision nach vollführter Laparotomie und Behebung des Hingernisses in der früher angeführten Abhandlung mitgetheilt und uns aus Gründen der Aseptik und aus Sorge bezüglich der Haltbarkeit der Darmnähte nicht dafür ausgesprochen, wollen jedoch jedenfalls in Hinkunft in Rücksicht auf die theoretischen Erwägungen und unter Berücksichtigung der vorher erwähnten Verbesserung der Operationsresultate die Anlegung einer Darmfistel in den entsprechenden Fällen vornehmen. Zum Schlusse noch einige Bemerkungen. So weit ich aus der mir zur Verfügung stehenden Literatur ersehe, ist zwar bis jetzt kaum noch ein Fall von Wiederholung des Dünndarm-Volvulus mitgetheilt worden. Dennoch liegt es gewiss nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit, dass eine solche Wiederholung stattfinden könnte, da durch die Zurückdrehung und Reposition der torquirten Darmschlingen allein die Ursachen des Volvulus nicht behoben werden, vielmehr in ähnlicher Weise weiter bestehen, wie wir dieselben öfters im Mesosigmoideum bei der Torsion der Flexura sigmoidea finden. Ich glaube daher nicht zu weit zu gehen, wenn ich mir den Vorschlag vorzulegen erlaube, nicht erst etwaige Mittheilungen über

[1]) Kocher, Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. 4. Bd.
[2]) L. Heidenhain, Dieses Archiv. Bd. 67.
[3]) E. Heppner, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 36.
[4]) W. Braun, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 41.



Wiederholung des Dünndarm-Volvulus abzuwarten, sondern von vornherein in diesen Fällen, in welchen wir thatsächlich die erwähnten narbigen Schrumpfungen des Mesenterium des untersten Ileums finden, in ähnlicher Art, wie bei der Torsion der Flexura sigmoidea vorzugehen und sei es durch eine Annähung der Darmschlinge an die Bauchwand, sei es durch Enteroanastomose zwischen dem Dünndarm und Coecum resp. Colon, sei es selbst durch Resection des untersten Ileums, was jedenfalls am seltensten angezeigt sein dürfte, gegen eine Wiederholung des Volvulus vorzusorgen. Ich selbst habe im Falle 7 zu einer Enteroanastomose schreiten müssen zwar nicht allein in Folge dieser Erwägungen, sondern auch deshalb, weil das im narbigen Mesenterium eingebettete und ausserdem noch um 90° um seine Längsachse torquirte unterste Ileum sich nicht entfalten konnte und der Fortbewegung des Darminhaltes einen grossen Widerstand entgegenstellte.

XXVI.

Ueber spontane Zertrümmerung der Harnsteine in der Blase.

Von

Professor Dr. Jos. Englisch,

Wien.

(Hierzu Tafel IX und X.)

Die Frage der Selbstzertrümmerung der Steine beschäftigte schon viele Beobachter, ohne sie jedoch zu einer bestimmten Lösung zu bringen; daher eine Mittheilung hierhergehöriger Fälle angezeigt erscheint. Die Selbstzertrümmerung steht jedoch mit der Auflösung der Steine in so enger Beziehung, dass an dieser Stelle auch auf diese in Kürze eingegangen werden muss. Eine Kenntniss von den Stein auflösenden Mitteln hatte schon Plinius (nach Leroy d'Etiolles) und finden sich seit den ältesten Zeiten eine grosse Reihe von solchen Mitteln, welche Brenning in neuester Zeit in einer historischen Studie zusammengestellt hat und auf welche Arbeit hiermit hingewiesen werden soll.

Es wird sich vor allem darum handeln, zu erfahren, welche Ergebnisse die Versuche im und ausserhalb des Körpers ergeben haben. Daran schliessen sich jene Beobachtungen, welche mit inneren Mitteln allein erzielt wurden und hier sind es insbesondere jene Fälle, in welchen die Veränderungen des Steines durch einen Leichenbefund oder durch eine nachträgliche Operation bestätigt wurden, ohne dass jedoch eine instrumentale Berührung oder eine äussere Gewalt eingewirkt hatte. Von besonderem Interesse sind jene Fälle, in welchen das Vorhandensein des Steines, sei es durch Abgang von Steinchen oder Bruchstücken vor der Behandlung nachgewiesen wurde, da die Feststellung durch Instrumente leicht zu



Täuschungen, z. B. beim Gebrauch innerer Mittel, Veranlassung geben kann. Morgagni (l. c. p. 405 spricht schon von der Auflösung der Steine und von den Versuchen Helmstadt's, Krüger's, Morand's. Die einfachsten Experimente sind die mit blossem Wasser.

I. Billaret (1720) 1. legte den Stein in Flusswasser (6 Unzen 50 Gran Gewicht); nach 45 Tagen bis 3 Monaten Auflösung. 2. nach 20 Tagen in eine schleimige Masse verwandelt, die abging.

Cloquet (1821) liess destillirtes Wasser im Strome durch ein eigenes Instrument auf den Stein wirken.

Harns. Stein, durch 1 Monat täglich 5 Stunden; Abnahme des Durchmessers $1^1/_2$ Linie.

Littre, Stein 50 Gran, in 6 Unzen Masser 4—9 Tage, gelöst.

Gruithuisen (1813) liess zuerst das Wasser tropfenweise auffallen; später bespülte er den Stein mittelst eines von ihm modificirten Habs'schen Apparates.

Harns. Stein von 24 Gran, durch 24 Tage, Abnahme $4^1/_2$ Gran mit Zerreiblichwerden des Steines.

Murray fand, dass warmes Wasser besser wirkt.

II. Kohlensäure als Lösungsmittel der Harnsteine werden, als von Habs gemacht, angeführt; es konnte aber keine genauere Angabe gefunden werden. Ebenso Pristley, Percival, Saunders, Falconnier.

III. Mit Kalkwasser finden sich zahlreiche Experimente ausserhalb des Körpers.

Newcome (nach Whytt). 1. Stein in Harn gelegt, welcher nach Kalkwassergenuss entleert worden war, im Gewichte von 31 Gran, wog nach 4 Monaten nur 6 Gran und war in 3 Stücke zerfallen, welche nach weiteren 14 Tagen zu Pulver zerfielen.

Willis nimmt an, dass das Kalkwasser vorzüglich durch Verdünnung des Harnes wirksam sei; am wirksamsten in Verbindung mit Seife, weil es den Harn lösend macht.

IV. Kalkwasser mit Seife. Es liegt nur ein Versuch ausserhalb des Körpers vor von Bergius mit einer Lösung von 3 Pinten Kalkwasser, 1 Loth Seife. Nach 16 Tagen war der Stein eher vergrössert.

V. Die wichtigste Gruppe der Lösungsmittel bilden die Alkalien; vorzüglich zur Lösung von Harnsäure. Es wurden diesbezüglich



zahlreiche Versuche gemacht. (Böttger, Gross, Lipowitz, Binswander). Letzterer stellte eine ganze Reihe von Versuchen mit den verschiedensten Alkalien zusammen und fand:

0.25	Borax	löst 0.22	Harnsäure	= 0.88	pCt.
0.25	Phosphas sodae	„ 0.081	„	= 0.32	„
0.25	Lithion carbon.	„ 0.9	„	= 3.6	„
0.25	Carbon. sodae	„ 0.187	„	= 0.75	„
0.25	Bicarbon. sodae	„ 0.126	„	= 0.5	„
0.25	Kali borax	„ 0.146	„	= 0.58	„
0.25	Borat. ammonii	„ 0.05	„	= 0.2	„
0.25	Acid. boric.	„ 0.009	„	= 0.036	„
30.00	Wasser lösen	0.006	„		

Weitere Versuche wurden von Becker, Madsen gemacht.

Whytt fand, dass Alkalien auf die Harnsäure wirken, weniger auf Oxalate.

Marcet, Leroy d'Etiolles. Alkalische Wässer als Lösungsmittel des Schleimes, das Bindemittel der Steine ohne Erfolg oder doch nur manchmal. Kohlensaure Alkalien greifen Harnsäure nur schwer an. In einer concentrirten Lösung bei 40° R. Temperatur erfolgte trotz langem Liegen nie eine vollständige Auflösung und ist die Anwendung der alkalischen Wässer nicht ohne Gefahr für die Individuen wegen neuerlicher Phosphatablagerung.

Prout fand, dass die Harnsäure in Wasser nicht löslich sei ausser 1 : 10.000; löst sich in der Verbindung mit Ammonium. Wetzlar fand dagegen, dass ein Zusatz von Ammonium zum Harne zuerst die Phosphate fällt, nach einigen Stunden vollständiges Verschwinden der Harnsäure, so dass nach Zusatz von Säuren keine Harnsäure mehr ausfällt. Concentrirte Lösungen von Kali und Natron bicarbon. haben eine geringere Wirksamkeit als schwächere; ebenso Brandl. Ure's Versuche ergaben eine Lösung von Lithion carbon. (1 : 100) in Wasser von Wirkung auf Uratsteine, während Lipowitz fand, dass die Lösung nur kochend auf harnsaure Steine wirkt; nicht aber auf Oxalate. Ein Stein in dieser Lösung hatte nach 5 Tagen nur 5 Gran abgenommen und war angefressen. Ausführliche Versuche mit Lithion carbon. wurden von Madsen gemacht. Gescheidlen mit Lithion chloric. mit



geringem Erfolge. Fourcroy-Vaquelin: Alkalien nützen bei Harnsäure und harns. Ammonium. Willis: Alkalien wirken auf Harnsäure, harns. Ammonium und Cystin; Tripelphosphate zerbröckeln und werden als solche ausgeschieden; üben keine Wirkung auf phosphorsauren Kalk aus; Oxalate werden wenig angegriffen. Scharlau konnte bei Versuchen im Glase nur eine geringe Gewichtsabnahme beobachten. Die Wirkung der Alkalien war schon Avicenna, Basilius, Crollius bekannt.

VI. Hieran schliessen sich die Versuche mit alkalischen Mineralwässern. Dieselben wurden vielfach ausgeführt und sollen hier nur einige angeführt werden.

Willis: alle alkalienhaltigen Wasser wirken in- und ausserhalb des Körpers auf Steine und haben die Kraft, sie aufzulösen; insbesondere Bicarb. sodae in kohlensäurehaltigem Wasser; die Phosphate durch Zerstückelung, und ist dies nicht blos die Wirkung der vermehrten Wasserzufuhr, sondern ein chemischer Einfluss.

Chevalier: Versuche mit Vichywasser.

1. Ein harnsaurer Stein bei 97° F. ergab vollständige Lösung der Harnsäure; der Rest ging in Flocken ab.

2. Harns. Stein, 1 Unze, 1 Drachme und 30½ Gran schwer, in einem Mouselinbeutel durch 151 Stunden in Vichywasser gelegt, wog nach dem Trocknen nur mehr 2 Drachmen, 52 Gran, d. i. ein Drittel des früheren Gewichtes.

3. 5 Phosphatsteine, 1 Drachme und 18 Gran schwer; 1 harns. Stein von 1 Drachme und 8 Gran; 1 harns. Stein von 25 Gran; 2 Fragmente von Phosphaten, 29 und 3 Gran schwer; in Vichywasser bei 97° F. durch 6 Tage. Der Beutel war leer, die harns. Steine gelöst, die Phosphate zertheilt und ausgewaschen.

4. Phosphatstein (2 Drachmen, 4½ Gran) durch 2 Tage in das Wasser gelegt, ohne dasselbe zu wechseln; Verlust 20 Gran.

5. 1 Oxalat, 1 Drachme, 22 Gran, durch eine Woche verlor 2 Gran.

Petit. 1. Lamellen eines harns. Steines (31.38 g) durch 8 Tage, wogen nur mehr 8.65, Verlust 72.79 pCt.

2. phosphors. Ammoniak und Kalk (31.50 Gran) 18 Tage im Wasser gelegen, reducirt. Harnsaure Steine verloren 53 pCt. und 72.79 pCt., phosphors. Ammoniak 60 pCt. an Gewicht; Oxalate nur wenig.



Aehnliche Versuche wurden mit dem Wasser von Contreexeville mit dem gleichen Erfolge angestellt.

Die ausführlichste Darstellung der Wirkung der Mineralquellen giebt Jahn; nach ihm lösen:

200 ccm Wasser von Vichy	0.765	Harnsäure
200 „ „ „ Bilin	0.587	„
200 „ „ „ Carlsbad Sprudel	0.546	„
200 „ „ „ Emser Krähnchen	0.516	„
200 „ „ „ Tarasp (Luciusquelle)	0.510	„
200 „ „ „ Marienbad (Kreuzbrunnen)	0.471	„
200 „ „ „ Neuenahr (Victoriaquelle)	0.429	„
200 „ „ „ Salzschlirfer (Bonifaciusqu.)	0.396	„
200 „ „ „ Obersalzbrunn (Kronenqu.)	0.388	„
200 „ „ „ Franzensbad (Salzquelle)	0.316	„
200 „ „ „ Wildungen (Helenenquelle)	0.244	„
200 „ „ „ Wiesbaden (Kochbrunnen)	0.243	„
200 „ „ „ Assmanshausen (Lithionqu.)	0.183	„
200 „ Conduit d'eaux d. Göttingen	0.182	„
200 „ destillirtes Wasser	0.0214	„

Die Schlussfolgerung ist: Chloride und Sulfate üben keinen Einfluss auf die Lösung der Harnsäure; die Kohlensäuren, Alkalien und alkalischen Erden erhöhen die Lösbarkeit der Harnsäure bedeutend.

Tenon legte einen Stein aus Harnsäure und harns. Ammoniak in Cauteretwasser durch 30 Tage. Der Stein wog 10 Drachmen und 9 Gran. Nach Ablauf der Zeit betrug der Gewichtsverlust 8 Drachmen, 29 Gran.

VIII. Von Säuren konnten keine Experimente gefunden werden, welche sich auf die Lösung der Steine im Glase beziehen, als die kurze Notiz von Hales, welcher sagt, dass Säuren gewisse Steine ausserhalb des Körpers lösen und Willis, dass sie nur in Verbindung mit Kali wirken.

IX. Es liegen des Ferneren Experimente mit dem Magensafte vor, welchen Spallanzani (1773) zuerst als ein Lithotripticon erwähnt. Sennebier kommt (1841) auf denselben zurück. Leroy d'Etiolles meint, dass er nur mittelst Einspritzung in die Blase wirkt. Millot fand, dass Magensaft die Steine mehr oder weniger erweicht und ätzt oder ihre Textur ändert, so, dass Fragmente



nach Lithotripsie auffallend leicht zerbrochen werden können; Maulbeersteine verlieren einzelne Höcker. Er kann (1 : 1) als Einspritzung in die Blase die Lithotripsie erleichtern. Bezüglich anderer organischer Säfte ergab seine Erfahrung: Blutserum wirkt (1 : 3) energisch auf Steine; andere Säfte weniger.

Leroy d'Etiolles fand dagegen, dass Magensaft auf Oxalate ohne Einfluss ist; auf harnsaure Steine fast ohne, auf Phosphate sehr wenig.

Donné legte ein Fragment durch 3 Wochen in Magensaft, aber ohne Erfolg.

X. Weitere einzelne Experimente finden sich noch. Wedel (1734) legte Steine in eine Abkochung von Cortex querci und fand, dass dieselben corrodirt wurden.

Pinto Azetredo brachte Harnsteine in die Blase von Hunden und wendete dann verschiedene Lösungsmittel oder Einspritzungen in die Blase mit Erfolg an.

Hales experimentirte an Hunden mit einer Lösung von Kali carbon. und sulf. in Wasser mit Erfolg.

XI. Um die Wirkung der Mittel zu erhöhen, wurde die Bespülung des Steines in der Blase vorgeschlagen Baronius (1614). Experimente stellte Langrisch bei Hunden an und fand, dass Hunde Einspritzungen von Kalkwasser gut vertragen. Cambell liess ein 3jähr. Kind die Einspritzung durch 4 Stunden ohne Beschwerde halten. Die Erfahrung hatte bald gezeigt, dass die Spülungen um so wirksamer sind, je continuirlicher dieselben auf den Stein einwirkon. Zu diesem Behufe wurden verschiedene Instrumente angegeben.

Hales (1702) gab einen doppelläufigen Katheter an.

Butter (1752) nahm eine 5—6″ lange Canüle, an welche eine mit gewöhnlichem Wasser oder Quellwasser gefüllte Kalbsblase befestigt wurde. Ebenso Fourcroy, Rutherford, Berzelius.

Brodie: Doppellaufkatheter mit Gummiballon.

Gruithuisen modificirte den Hales'schen Apparat. Derselbe bestand aus einer 1′ 2″ langen äusseren Canüle aus Silber, einer inneren 1′ 6″ lang, aber so dünn, dass auch Concremente abgehen konnten. Beide Canülen waren gerade. Um etwa haftende Fragmente abstreifen oder ausziehen zu können, wurde durch die innere Canüle ein hakenförmig gekrümmter Draht eingeführt. Die eine Canüle war, da Gruithuisen mit Regenwasser bespülte, mit der Haus-



wasserleitung in Verbindung gebracht, nachdem das aufgefangene Regenwasser in einem eingeschalteten Gefässe erwärmt worden war. Um abgehende Fragmente zu sammeln, war an der Auslaufcanüle ein Sack angebracht. Statt des einfachen Drahtes konnte dessen inneres Ende spitzig gemacht oder in Form eines dünnen Trepans umgeformt werden. Die Spülung des Steines konnte durch Anziehen des Steines mittelst einer Schlinge gesichert und mit ihr der Stein gedreht werden.

Cloquet (1821) gab einen doppelläufigen Katheter an, wie Robinet (1826).

Magendie und Amussat (1825) fügten in die Canüle einen Draht zum Abkratzen des Steines hinzu.

Da sich schwache Lösungen von Alkalien, insbesondere die kaustischen zu wenig wirksam erwiesen, so ging man zur Anwendung stärkerer Lösungen und der Säuren über (Fourcroy-Vaquelin). Acid. nitric. in schwachen Lösungen nur bei Tripelphosphaten und nur erwärmt wirksam. Um die Wirkung concentrirter Lösungen auf die Blase zu verhindern, suchte man den Stein in eigenen Taschen oder Säcken zu fangen, und so das Lösungsmittel einwirken zu lassen (Percy). Civiale construirte ein eigenes Instrument; konnte aber keinen Stoff finden, der dem Lösungsmittel entsprach und sich dauerhaft erwies. Leroy d'Etiolles versuchte ein Netz von Platin. Da dieses aber sehr enge geflochten sein musste, so liess es die Flüssigkeit schlecht durch und war überdies leicht zerreisslich. Ebenso erging es mit den in Italien erfundenen Asbestfäden. Delau erfand ein Instrument, genannt Lithymenie, Douillet Litholyseur, Dumesnil l'hymenophore. Portafax (1884) verfuhr in folgender Weise: Er führte eine gerade Metallcanüle von 8 mm Dicke in die Blase, fasste den Stein mittelst eines durch diese Canüle eingeführten Litholabs (2—3 branchig), führte mittelst eines Mandrins eine Tasche aus Caoutschuk neben dem Litholab, fasste den Stein in dem Sacke, zog die Metallcanüle und den Litholab zurück; führte einen doppelläufigen Katheter in die Blase und spritzte jetzt eine Lösung von Acid. nitric. (2 : 1) und Wasser ein. Portafax machte seine Versuche nur am Cadaver. Die Frage Ségonds, wie die Instrumente in die Blase und in Verwendung zu bringen sind, erscheint vollständig gerechtfertigt.



Die Araber sollen mittelst eines goldenen Katheters schwache Lauge mit Hammelfett in die Blase eingespritzt haben (Duncan 1775) als ein altes Volksmittel. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Bespülung eine continuirliche sein soll. Reliquet und Caudmont empfehlen die Einspritzungen vorzüglich zur Herabsetzung der Sensibilität der Blase.

Es wäre hier noch hinzufügen, dass die Entleerung von plattenförmigen Fragmenten durch Abstossen von der durch die Einspritzung gedehnten Blasenwand erfolgen kann. (Réliquet).

Von Versuchen konnten gefunden werden:

Hales (1732) spritzte Hunden eine Lösung von Kali carbon., Kali sulf. und Acid. carbon. bei Blutwärme durch $4^1/_2$ Stunden in die Blase ein, ohne Reizung derselben.

Butter: Kalkwasser bei Menschen, ebenfalls ohne Reizung der Blase.

Von Erfolg waren die Versuche von Berzelius und Fourcroy.

XII. Galvanismus. Alsbald nach Erfindung der Volta'schen Säule fand dieselbe Anwendung in der Chirurgie. Schon frühzeitig finden wir dieses Mittel zur Lösung der Steine in Verwendung: Bouvier des Mortiers (1801) machte als Erster den Vorschlag, Gruithuisen (1813), Dumas-Prevost (1823), Heinecke (1823), Leroy d'Etiolles (1825), Bonnet (1829 und 1838), Bence-Jones 1. Versuch, Steer (1841), Willis (1842), Schipalisky (1842), Cervelleri (1847), Melicher (1848), Bence-Jones (1852), Robinson (1855), Yoon (1894).

Die Versuche Bouvier des Mortiers gaben nur geringen oder keinen Erfolg.

Gruithuisen wandte eine Volta'sche Säule von 300—600 bis 1000 Plattenpaaren an; die Leitung erfolgte durch eine Canüle mit zwei isolirten Drähten, die Isolirung durch Umspannen der Führer in zwei gesonderten Glasröhren. Er fand, dass alle Steine angegriffen werden. Drückt man die Pole fest an den Stein, so bohren sie in wenigen Minuten Löcher in den Stein. Er empfiehlt daher den Galvanismus zunächst als Unterstützungsmittel bei der Blasenspülung, weil die Flüssigkeit besser in die Tiefe dringen kann.

Butter wandte Batterien von 600 Paaren mit Erfolg an.

Prevost-Dumas legten 1. einen 92 Gran schweren Stein in ein Glas mit Wasser, welches immer erneuert wurde; die beiden



Pole der aus 120 Elementen bestehenden Batterie wurden beide an den Stein an entgegengesetzter Seite angesetzt. Nach 12 Stunden wog der Stein nur mehr 80 Gran, nach 18 Stunden bildete der Stein nur mehr eine bröcklige Masse von Krystallen und zerfiel bei der geringsten Berührung in Fragmente und krystallinische Körner; die grössten Fragmente hatten Bohnengrösse. Wurde dem Wasser salpetersaures Kali zugesetzt, so ging das Zerfallen viel rascher von statten.

2. Einem Hunde wurde nach Eröffnung der Harnröhre ein Stein in die Blase und darauf eine Canüle, welche die beiden Drähte enthielt, welche in einem Gummirohre lagen, eingeführt. Der Strom wurde eine Stunde ganz gut ohne Beschwerden vertragen und zeigten sich bereits Spuren der Zerstörung des Steines. Das Verfahren wurde durch 6 Tage zweimal täglich wiederholt bis zur Zerbröckelung des Steines. Die Section des Hundes ergab keine Blasenreizung.

3. Ein Versuch, bei welchem nach einem hohen Blasenschnitte der Stein eingelegt worden war, wurde in seinem Resultate nicht veröffentlicht.

Zum Ausspülen der Blase wendeten sie ein Gas an, welches durch ein Gemisch von 2 Theilen Kochsalz, 1 Theil Braunstein und trüber Schwefelsäure erzeugt und mittelst eines hörnernen Katheters in die Blase geleitet wurde.

Leroy d'Etiolles (1825) modificirte sein Felhopriom für die Anwendung der Elektricität und stellte zugleich eine Anzahl Gegenanzeigen für deren Anwendung auf: Missbildungen, Hypospadie (?), Nieren-Harnleitersteine, eingesackte oder festsitzende (?) Steine, zu heftige Reizzustände der Blase, Vergrösserung der Vorsteherdrüse und deren Steine.

Bonnet (1829 und 1838) unterstützte die Anwendung der Volta'schen Säule durch Einspritzung einer alkalischen Lösung (salpetersaures Kali 8 Drachmen auf 1 Pfd. Wasser) und löste damit einen 8 g schweren phosphorsauren Stein in der Blase einer Stute auf.

Bence Jones (1841 erster Versuch in einer Lösung von Kalium nitrit.) und wurde 1852 fortgesetzt. Ein grosses Bruchstück eines harnsauren Steines, ausgesetzt obiger Lösung bei einer Batterie von 5—20 Grove'schen Elementen bei Körperwärme



1. Anwendung	4 Std.		10 Paar Platten, aufgelöst	$^1/_2$ Gran
2. „	6 „	5 Min.	5 „ „ „	11 „
3. „	6 „	10 „	10 „ „ „	14 „
4. „	6 „	25 „	10 „ „ „	16 „
5. „	6 „	45 „	20 „ „ „	12 „
6. „	3 „	17 „	20 „ „ „	$27^1/_2$ „
7. „	6 „	30 „	20 „ „ „	22 „

Der Abstand der Elektroden war kleiner als der Durchmesser des Steines.

Oxalate:	1. Dauer	7 Std.		5 Paare, gelöst	$^1/_2$ Gran
	2. „	7 „		10 „ „	2 „
	3. „	6 „	15 Min.	10 „ „	2 „
	4. „	5 „	45 „	10 „ „	1 „
	5. „	6 „	10 „	20 „ „	6 „
	6. „	3 „	19 „	20 „ „	1 „
		(Lösung von phosphorsaurem Soda)			
	7. „	3 „	15 „	20 „ „	2 „
			(Kalium bichrom.)		
	8. „	3 „	17 „	20 „ „	$2^1/_2$ „
	9. „	2 „	50 „	20 „ „	$2^1/_2$ „
	10. „	3 „		40 „ „	5 „

Die Temperatur schwankte zwischen 90°—101° F.

Phosphate:	1. Dauer	7 Std.	15 Min.	10 Paare	15 Gran	(Lösung 1:3)
	2. „	1 „	13 „	20 „	31 „	
	3. „	3 „	23 „	20 „	67 „	
	4. „	6 „	30 „	10 „	20 „	

Temperatur 96°—102° F.

Kohlens. Kalk:	1. Dauer	5 Std.	30 Min.	10 Paare	$27^1/_2$ Gran	(Kali nitric.)
	2. „	6 „	30 „	10 „	$4^1/_2$ „	(Sulf. sodae)

Die Wirkung besteht in der Zersetzung des Kali nitrici durch den elektrisch-galvanischen Strom. Die am positiven (+) Pole freiwerdende Salpetersäure zersetzt die Harnsäure. Das Kali löst sich am negativen (—) Pole. Phosphatsteine werden am raschesten gelöst (im Durchschnitte auf die Stunde 2—29 Gran), weniger harnsaure Steine (2—9 Gran), am schwierigsten Oxalate ($^1/_4$ bis 1 Gran).

Steer (1841) brachte einen Stein in einen Civiale'schen Lithotriptor, in dessen Branchen die Drähte einer Volta'schen

Säule liefen und deren beide Enden den Stein berührten. Der Stein verlor seine Glätte und wurde zum Zeichen der Auflösung rauh.

Willis (1842) machte seine Versuche mit einer Batterie von Golding Bird in einem Glase, welches entweder mit einer Kochsalzlösung oder Harn oder Salpeterlösung gefüllt war, und legte besonderen Werth auf die Constanz des Stromes. Die Erfolge waren günstig; Phosphate wurden rascher als Urate zersetzt.

Schipalinsky (1842) wendete einen elektro-magnetischen Apparat an. An einem durchschnittenen Steine wurde der + Pol an die Oberfläche des Steines, der — Pol an die Schnittfläche angesetzt. Nach $^1/_4$ Stunde wurde die blasse Farbe dunkler; es stiegen ununterbrochen an beiden Polen Luftbläschen empor, welches Aufsteigen durch Schütteln des Glases beschleunigt wurde. Nach $^3/_4$ Stunden wurde der Stein dunkelbraun, die Sägefläche höckerig, der Stein brüchig, liess sich leicht mit den Fingern zerreiben. Die Wirkung steigerte sich mit der angewandten elektrischen Kraft und die festesten Steine liessen sich in 7 Minuten aufweichen. Am negativen (—) Pole setzte sich eine schleimige Substanz als weissliche Wolke an.

Philipps (1847) bediente sich eines dem Percuteur ähnlichen Instrumentes und eines doppelläufigen Katheters zum Reinigen der Blase. In jedem Theile des Instruments lief der mit Seide isolirte Draht und wurden beide Pole an den Stein angesetzt. Der Stein lag in einer Lösung von Kali 0,5, Wasser 200,00, Schwefelsäure 1,00. Maulbeersteine sind zu widerstandsfähig.

Cervelleri (1847) fand, dass eine Einwirkung auf den Stein erst bei 100 Plattenpaaren einer Volta'schen Säule, bei einer Batterie von 30 Bunzen'schen oder 12—20 Grove'schen Elementen eintritt. Es wurden 80 Versuche gemacht; der Stein lag in destillirtem Wasser mit mehr oder weniger Harn vermengt oder in reinem Harn; bloss 1 Pol berührte den Stein, der andere war frei im Wasser. Es ergab sich

1. der Harn ist ein guter Elektricitätsleiter;

2. alle Harnsteine enthalten zur Elektrolyse fähige Stoffe; nur muss sich der Stein im elektrischen Kreislaufe befinden, und muss der elektrische Strom continuirlich sein und vom — Pole zum + Pole gehen.

Die Lösung ist abhängig

1. von der Grösse des Steines;

2. von der Zusammensetzung (Phosphate schneller);

3. vom Aggregationszustande (Phosphate, geschichtete Steine schneller als Oxalate und Urate);

4. von der Grösse der Berührungsflächen der Elektroden;

5. von der Beschaffenheit des Harnes;

6. die Lösung geht auch im Inneren des Steines vor sich.

Folgerung: a) Dem elektrischen Strom vermag kein Stein zu widerstehen und verliert derselbe an Gewicht, die oberste Schicht löst sich auf und lässt sich abwischen, der Stein ändert seine Farbe;

b) das Eindringen der Pole in den Stein ist nicht immer an demselben Pole stärker. Während des Vordringens der Pole in den Stein wird der Stein so zerlegt und aufgelöst, dass seine elektro-negativen Bestandtheile am positiven (+) Pole; die elektro-positiven Bestandtheile am negativen (—) Pole abgeschieden werden mit Imprägnirung des Steines mit dem Wasser oder Harne;

c) die einzelnen Bestandtheile werden bis in ihre letzten chemischen Elemente zerlegt;

d) die Zerlegung geht von der Oberfläche in die Tiefe;

e) Luftblasen bilden sich an der ganzen Oberfläche des Steines;

f) wenn auch Wasser oder Harn mit Verlust von Elektricität zersetzt werden, so erleichtert die Bildung der Luftblasen die Leitung des Stromes;

g) die Leitung des Stromes geht in Gold- oder Silberdrähten schneller vor sich, als in Platindrähten;

h) je grösser und härter der Stein ist, um so mehr Elektroden müssen angesetzt werden oder um so öfter müssen die Sitzungen wiederholt werden.

In 2 Fällen war der Erfolg ein guter.

Versuche an Menschen ergaben eine Reihe von üblen Zufällen: Gasentwicklung in der Blase; Zersetzung und Erwärmung des Harnes; Funkenschlagen; Entladungsschlag; sekundäre Zersetzungsprodukte beim Menschen schon nach 1—$1^1/_2$stündiger Sitzung, um so rascher, je stärker der Strom. Es genügen 4 bis 6 Elemente.



Melicher[1]) (1848) machte Glasexperimente mit destillirtem Wasser allein, mit Wasser und Harn oder Harn allein. Die Versuche ergaben

1. Das Verfahren ist für alle Arten von Steinen anwendbar; nur müssen sie sich in elektrischem Stromlaufe befinden;

2. der Menschenharn ist ein guter Elektricitätsleiter;

3. die Schnelligkeit hängt ab: von der Grösse des Steines, der Zusammensetzung, dem Aggregationszustande, von der Zahl und Ausdehnung der Berührungspunkte der Elektroden;

4. von der Beschaffenheit des Harnes;

5. der chemischen Wirkung des elektrischen Stromes vermag kein Blasenstein zu widerstehen;

6. während des Vordringens der Poldrähte in den Stein von der Oberfläche in die Tiefe wird der Stein zerlegt, sein elektropositiver Bestandtheil am negativen (—) Pole und umgekehrt angelagert;

7. die Zersetzung geht von der Oberfläche in die Tiefe und erfolgt bis in die unzerlegbaren Elemente;

8. die Dauer der Einwirkung wird durch die Reizbarkeit der Blase bedingt.

Philipeaux (1856) spricht Bonnet die Priorität der Versuche gegenüber Bence Jones zu.

Robinson (1855) construirte einen eigenen Apparat; beide Pole werden in einer Entfernung von $1/2''$ auf den Stein gesetzt. Er spricht sich nach seinen Versuchen für die Anwendung des galvanischen Stromes zur Lösung der Blasensteine aus.

Yvon (1894). Der 1. Versuch 1884. Experimente im Glase, mit einem Lithotriptor ähnlichen, mit einem Canale versehenen Instrumente, in einer Lösung von schwefelsaurer Soda. Beide Plattenpole werden mittelst eines zangenförmigen Instrumentes an den Stein angesetzt, bei unterbrochenem oder constantem Strom. Die Zersetzungsbestandtheile schlagen sich an beiden Polen nieder und zeigt sich die Wirkung am positiven Pole (+) bei Steinen aus Tripelphosphaten und Kalkerden; am negativen (—) Pole bei harnsauren Steinen. Bei harnsauren Steinen ging die Zersetzung

---

[1]) Melicher, „Das Resultat von mehr als 80 seit einem Jahr von mir angestellten Versuchen.“



um so rascher vor sich, wenn die oberflächlichen Schichten zerstört waren; ein leichter Druck unterstützt die Wirkung. Nach 1 bis 2 Stunden war der Stein brüchig, wie eine Eierschaale.

Fast man das Voranstehende zusammen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass man im Stande ist, durch verschiedene Mittel auf Steine einzuwirken und selbe zur Lösung zu bringen. Am günstigsten scheint die Wirkung des galvanischen Stromes zu sein.

Versuche an Menschen. Lange bevor zu den Versuchen ausserhalb des Körpers gegriffen wurde, war den Alten schon die lösende Wirkung gewisser Körper und Lösungen bekannt. Während Hippokrates und Galen diese Wirkung noch nicht gekannt zu haben scheinen (Köhler), wandte Plinius und Avicenna (10. Jahrh.) Kali carbonicum, Pottasche, Aretaeus Kalk mit Honig, Rivierus Eierschaalen, Polius (17. Jahrh.) Sal tartaricum an, Paracelsus Borax (genannt Ludus), wie Van Helmont genauer beschreibt und Becker bewies, dass es Boracit sei (Köhler). Basilius alkalische Salze (15. Jahrh.); Crollius (1608) Kali carbon.; Sennertus Daniel (1650) neben internem Gebrauche aller Mittel auch noch Blasenspülung

1. Wassergenuss wurde von Murray heiss empfohlen, nachdem seine Versuche mit Säuren und Alkalien ohne Erfolg gewesen waren. Willis sieht den Vortheil im Wasser, das eine grosse Menge des Lösungsmittel bildet. Die Wirkung von Mitteln steigt mit der Menge des Wassers und nimmt mit demselben ab; ebenso bei Decocten. Whyht empfiehlt eine grössere Wassermenge als Lösungsmittel bei Alkalien zur Verbesserung des Geschmackes;

2. bezüglich der Wirkung der Kohlensäure im Organismus meint Willis, dass ihr Hauptzweck ist, die Phosphate gelöst zu halten, da sie ein constanter Bestandtheil des Harnes und im harnsauren Harn reichlicher enthalten ist als im phosphatischen. Doch hält er sie nur wirksam in Verbindung mit einem Alkali. Wöhler dagegen zweifelt, ob die Kohlensäure durch den Harn geht und konnte bei Genuss derselben diese im Harne nicht vermehrt finden. Haen soll die Kohlensäure innerlich angewandt haben, doch konnte keine beglaubigte Thatsache gefunden werden.

3. Desgleichen liegen keine genauen Mittheilungen über die Anwendung des Kalkwassers allein vor. Butter scheint dessen



Wirkung nicht genügend gefunden zu haben, da er selbes auch in Verbindung mit Säure gab;

4. Kalkwasser mit Seife fand in früheren Zeiten eine reichliche Anwendung.

Haen fand bei Gebrauch von 17 Pfd. Seife und 1500 Pfunden Kalkwasser nach 7 Monaten wohl eine Linderung der Beschwerden, der Stein aber blieb, wie durch die Sonde constatirt wurde, bestehen. Herne konnte ebenfalls wohl Linderung beobachten; doch in beiden Fällen liess die Leichenuntersuchung die Steine noch finden. Rutherford gab dieses Mittel innerlich; da sich aber, wie weitere Beobachtungen ergaben, die Wirksamkeit des Mittels weniger abschwächt, wenn es in die Blase eingespritzt wird, als wenn es durch den Mund genommen wird, so verband er beide Anwendungsweisen.

Viel gerühmt wurde das Mittel der Stephens in England. Anfangs Geheimmittel, wurde es später vom Parlamente angekauft. Es bestand in Kalkwasser und Eierschaalen. Leroy d'Etiolles erwähnt 7 in England mit Erfolg angestellte Versuche. Der Stein war vor der Behandlung constatirt worden; war aber nach Anwendung des Mittels verschwunden. Lieutaud und Morand fanden den Stein angefressen. Eine grössere Reihe von Beobachtungen wurde von Morand (1740) mitgetheilt.

Von 40 Fällen 1. 5 mit Erkrankungen der Nieren und Blase ohne Stein. Bei Nierenerkrankungen schien es von Erfolg; bei eitrigem Harne trat eine Verschlimmerung des Zustandes ein;

2. bei Nierensand: 6 Personen mit 2 vollständigen Heilungen, 2 Besserungen und 1 ohne Erfolg;

3. Steinbeschwerden: 6 Personen (nicht sondirt), 1 Mann (50 Jahre) fühlte nach 5 monatlichem Gebrauche keine Beschwerden mehr, 3 Besserungen, 2 Abgang von Steinen, selbst einer in Form von Schaalen;

4. 22 Fälle mit nachgewiesenen Steinen (von 7—79 Jahren), in 6 nur kurze Zeit angewandt, davon 1 grosse Erleichterung, 2 ohne Aenderung, 1 musste wegen heftigen Schmerzen cystotomirt werden; nach langer Anwendung 16 Fälle: 5 Kinder, 1 Fall mit Erleichterung, 4 ohne Zeichen der Lösung (nicht cystotomirt); 11 Erwachsene: 3 ohne Erfolg, 4 sehr erleichtert, 4 vollständiger Erfolg (?) (liessen sich leider nicht sondiren). Whytt. Der Fall

von Walpoll, Steinbeschwerden, Venezianische Seife und Kalkwasser (1 Unze auf 2 Pfunde), Linderung; nach dem Tode 3 grosse Steine gefunden, Blase leicht hypertrophisch;

5. Alkalien fanden die reichlichste Anwendung theils in Lösungen, theils als Mineralwässer. Es würde zu weit führen und sollen zu unserem Zwecke nur die Erfolge grösserer Gebrauchsreihen angeführt werden. Leroy d'Etiolles machte auf die nach Lithotripsie in der Blase zurückgelassenen Bruchstücke Einspritzungen mit alkalischen Lösungen (mit Doppellauf) und brachte manchmal Brüchigkeit der Bruchstücke hervor. Doch hält er die Einspritzungen für wirksamer als den inneren Gebrauch, insbesondere auf Fragmente gegenüber ganzen Steinen. Nur stehen der Einspritzung in der Praxis viele Hindernisse entgegen. Innerlich genommen lösen die Alkalien nur kleine Steine und diese oft nicht vollständig. Man soll daher die Anwendung, wenn nicht ein deutlicher Erfolg eintritt, nicht zu lange fortsetzen, sondern zur Operation greifen.

Willis: Alkalische Erden nützen nur durch Verbesserung der Constitution; lösen aber nicht. Scharlau: Doppeltkohlensaures Natron wirkt bei harnsauren und phosphatischen Steinen. Whytt: Alkalien, wenn sie nicht lösen, wirken beruhigend durch Verbesserung der Constitution;

6. Gross ist die Zahl der Mittheilungen über die Wirkung der alkalischen Mineralwässer. Doch auch hier sind die Anschauungen noch getrennt. Man hat die alkalischen Säuerlinge nach zwei Richtungen hin in Anwendung gezogen. Einerseits sollten sie dazu dienen, einen zweifelhaften Stein festzustellen, indem die Beobachtungen ergeben hatten, dass bei Vorhandensein eines harnsauren Steines die Erscheinungen sich bessern; bei Phosphaten sich verschlimmern. Andererseits als Lösungsmittel der Steine. Besondere Streitfälle entwickelten sich über die Wirkung von den Quellen von Vichy, Contreexeville, Karlsbad, Wildungen. Darut empfiehlt Vichywasser. Desault gab das Baregerwasser innerlich und auch als Einspritzung in die Blase. Die Wirkung dieser Quellen steht wohl ausser Zweifel und kann ihre Anwendung empfohlen werden. Petit äussert sich: Der Einfluss von Vichywasser lässt sich nicht leugnen; je grösser der Stein, um so langsamer die Wirkung, selbst ohne Erfolg. Für das Entstehen von

Steinen unter dem Gebrauche der alkalischen Wässer (Leroy d'Etiolles) liegen keine positiven Beweise vor, denn, wenn auch zahlreiche kleine Steine abgehen, so spricht dieses nicht für eine neuerliche Bildung. Longshamps führt dafür an, dass alkalisch gewordener klarer Harn nie Phosphate enthält; daher kohlensaurer Kalk nicht ausfallen kann. Ebenso wird die Behauptung, dass die abgegangenen Stücke oder Schaalen Elemente neuerer Bildung seien, von Whytt widerlegt, weil sie aus Harnsäure bestehen und sich daher im alkalischen Harn nicht niederschlagen können. Patezon beobachtete bei der Vittelsquelle Steigerung bis zu der heftigsten Cystitis, selbst blutigem Harn, ohne Erfolg (5 Fälle). Daher nicht angezeigt. Die Wässer wirken nur durch Lösung des Bindemittels. Brogniart spricht sich dagegen aus, dass die Mineralwässer (speciell Contreexeville) etwas zur Klärung der Diagnose beitragen können; sie können sogar gefährlich werden. Leroy d'Etiolles traut den von Ch. Petit vorgebrachten Brunnenkuren keine vollständige Beweiskraft zu, da sie bezüglich der ursprünglichen Grösse des Steines keine Angaben machen und der Abgang von Lamellen nicht beweisend ist.

Einen besonderen Vorzug erlangten die Lithionquellen. Ure fand sie bei harnsauren und oxalsauren Steinen wirksamer und giebt an, dass sie in 1 Stunde das Gewicht der Steine um 1 Gran vermindern. Caruman verordnete die Lithionquelle zu Schenay mit Erfolg. Für diese Quellen sprechen sich aus: Willis, Fourcroy-Vanquelin, Berzelius, Robiquet, Ch. Petit, B. Brodie; dagegen Brandl, Civiale, Leroy d'Etiolles.

7. Vielfach ist die Anwendung der Säuren. Jolet wandte schon das Acidum nitricum; aber mit geringem Erfolge an. Aegenius, Hartmann (1778) die Schwefelsäure. Magendie das Acidum hydrochloricum, welches nach ihm wohl die Schleimabsonderung vermindert, aber wenig auf alkalischen Harn wirkt. Vielleicht auf Steine besser. Nach seinen Experimenten und seiner Anwendung am Lebenden ist das Regime die Hauptsache. Nach Whytt wirken die Säuren zur Auflösung gebildeter Steine nur als Blasenspülung, besonders Kohlensäure (Hales, Home, Brandl aus Brausepulver erzeugt). Wöhler erklärt die Unwirksamkeit dieser Säure nach innerlichem Gebrauche dadurch, dass sie nicht als solche in die Blase gelangt. Salzsäure wirkt nur auf die



Diathese, indem es die phosphatische Diathese in die harnsaure umwandelt (Willis). Mineralsäuren innerlich genommen, sind bei gebildeten Steinen unwirksam, da sie im Harne immer an eine Base gebunden, nicht frei auftreten; wohl aber können sie auf die Nieren schädlich wirken (Willis). Ebenso fand Murray die Säuren innerlich genommen unwirksam und konnte auch bei Blasenspülungen keinen wesentlichen Erfolg beobachten; im Gegensatze zu Willis, der sie zu Blasenspülungen empfiehlt. Gegenüber den Mineralsäuren wurde jedoch die Wirksamkeit der Pflanzensäuren anerkannt. Denis Dumont leitet sogar die Seltenheit der Steine in der Normandie von dem Genusse des Ciderweines ab. Nach Willis gehen (phosphorsaure) Citronen-, Weinstein-, Apfelsäure durch den Harn ab und machen den Harn sauer; dürfen aber nie in Verbindung mit Alkalien gegeben werden und jede Verbindung mit alkalischen Basen im Magen vermieden werden (l. c. S. 329), wie es schon Whytt ausgesprochen hatte.

Eine besondere Verwendung erhielt Borax. Gros fand, dass es die Harnsäure besser löst als die kohlensauren Alkalien. Nach Wetzlar geht es unverändert durch den Harn ab und verwandelt harnsaure Krystalle in Pulver. In den Versuchen von Duvernoy wurden harnsaure Steine weiss, quollen auf, zerfielen nach 3 bis 4 Tagen in ein lockeres weisses Pulver als harnsaures Natron (Willis l. c. S. 325).

Hoskins wandte das Plumbum acet. saccharatun (1 Gran, 5 Tropfen Essigsäure auf 1 Unze heisses Wasser) in der jedesmaligen Dosis von 3 Unzen als Blasenspülung an. Dadurch werden Phosphatsteine theilsweise gelöst, harnsaure und oxalsaure Steine nur, wenn ihre Theile durch ein phosphatisches Cement gekettet sind. Der Schleim coagulirt und wird leichter fortgeschafft.

Ein complicirtes Mittel mit einer Pflanzensäure gab Rodriguez an: $^1/_2$ Unze Seife, 2 Unzen Weingeist, $^1/_2$ Unze Citronensaft. Letzterer fand auch für sich allein eine ausgebreitete Anwendung als Citronencur.

8. Gross ist die Zahl der aus dem Pflanzenreiche genommenen steinlösenden Mittel, welche als Decocte, Tincturen in Verwendung kamen und zumeist Familiengeheimnisse waren. Die Vorzüglichsten waren: Saxifraga, Pimpinella saxifraga, Lithospermum majus, Fraxinella, Raphanus sativus, Cotyledon umbilicus, Semper-



vivum tectorum, Polygonum bistorta, Geum urbanum, Rumex acetosella, Borago officinalis, Inula hellenium, Fumaria officinalis, Scabiosa arvensis, Verbena officinalis, Thymian, Plantago arenazia, Petroselinum, Anis, Uva ursi, Radix graminis u. s. f. (Genaueres siehe Brenning l. c.)

Vordermann machte Versuche mit einem Decoct von Plantago arenaria ohne Erfolg im Glase, während bei innerlichem Gebrauche Nierensteine abgegangen waren. Landerer will Amaranthus blitium, Potamogeton natans als Absud und Kataplasmen mit Erfolg gegen Steine angewendet haben.

In allen diesen Fällen war die Frage: ob es sich hier nicht blos um eine Lösung der Steine durch die vermehrte Wasserzufuhr handelte? Böcker stellte zu diesem Behufe eine Reihe von Versuchen an zum Vergleiche des Bier- und Weingenusses zum blossen Wassergenuss und fand:

1. Herabsetzung der Harnmenge bei Biergenuss gegen Wassergenuss,

2. die Harnquantität bei gleichen Verhältnissen in verschiedenen Tagen mehr als beim Wasser,

3. feste Stoffe werden trotz der grösseren Einfuhr durch das Bier nur wenig mehr ausgeschieden, als beim Wassertrinken, bei 187,00 g nur 4,00 g mehr,

4. der Harnstoff erscheint beim Bier etwas vermehrt,

5. die Harnsäure vermindert,

6. das Chlornatrium gesteigert, obwohl das Bier nur Spuren davon enthält,

7. Schwefelsäure trotz reichlicher Einfuhr im Biere im Harne vermindert,

8. Phosphorsaure Alkalien werden in geringerer Menge ausgeschieden als eingeführt,

9. Phosphorsaure Magnesia erscheint im Harne nur in $^1/_{10}$ der Einfuhr.

Bier verzögert den Stoffwechsel.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass es doch wohl die vermehrte Wassermenge in den Decocten ist, welche wirksam ist. Specielle Untersuchungen müssen darüber später Aufschluss geben.

Es wird sich darum handeln, beweisende Beobachtungen am Lebenden zu finden.





Whytt (1752). Ein Mann litt seit langem (5 J.) an Steinbeschwerden; es wurde aber kein Katheterismus vorgenommen. Gebrauch von $^1/_2$ Unze venezianischer Seife auf 7 Pinten Wasser täglich oder Kalkwasser. Der Stein war später von zwei Aerzten gefunden worden. Nach 2 Jahren wesentliche Erleichterung. Tod nach 13 Jahren. Bei der Leichenuntersuchung war keine Spur von Steinen zu finden.

Rutherford (1723). Mann (40 J.), litt seit Jahren an Steinbeschwerden und Bluthamen. Beim Sondiren wurde ein grosser Stein gefunden. Innerlich Seife mit Kalkwasser; äusserlich Einspritzung von Kalkwasser von 4—5 Unzen, täglich steigend. Nach wenigen Wochen wurde der Stein kleiner gefunden und ging nach 4—5 Wochen ein kalkiges Sediment ab mit Abnahme der Beschwerden. Nach weiteren 2 Wochen keine Beschwerden und kein Stein mehr gefunden.

Loizon (1792) berichtet, dass in zwei Fällen (junge Leute) bei bestehenden Steinbeschwerden die Steine mit der Sonde gefunden worden waren. Nach Gebrauch von Salzerwasser hörten die Beschwerden auf, es wurde kein Stein mehr gefunden. Während der weiteren 8jährigen Beobachtung befand sich der Kranke immer wohl.

Whytt berichtet weiter: Bei einem Manne mit Steinbeschwerden wurden mit der Sonde mehrere Steine festgestellt. Nach Gebrauch von Kali carbonicum gingen alle Steine ab und konnte mit der Sonde keiner mehr gefunden werden.

Magendie (1814)?. M. (70 J.), seit 15 Jahren Steinbeschwerden mit Abgang von Steinchen. Es wurde ein Stein mit der Sonde gefunden. Nach innerlicher Anwendung von kohlensaurem Natron und Magnesia Schwinden der Beschwerden mit folgendem Wohlbefinden. Leider wurde keine Nachuntersuchung mit der Sonde gemacht.

In einem 2. Falle, Mann (45 J.), bestand neben Steinbeschwerden Incontinenz und Blaseneiterung. Mit der Sonde ein festhaftender Stein gefunden. Einspritzung eines schleimigen Decoctes ($^1/_2$ Stunde täglich), dem später Wasser, mit etwas Schwefelsäure angesäuert, zugeführt wurde. Nach 6 Wochen unter Abnahme der Beschwerden Abgang von viel Detritus mit Aufhören der Beschwerden, der Blaseneiterung und der Incontinenz. Der Stein wurde nebenbei abgekratzt. Keine Nachuntersuchung.



Robiquet (1836). M. (64 J.), seit vielen Jahren heftige Blasenbeschwerden, häufig Harnverhaltung. Zeichen des Blasensteines, dieser durch Marjolin constatirt. Innerlich Kali bicarbonicum, 3 Drachmen auf 2 Liter Wasser, durch 2 Monate. Bald Nachlass der Beschwerden. Abgang von erbsengrossen Steinen mit Spitzen. Marjolin fand bei dem Wohlbefinden des Kranken keinen Grund zur nochmaligen Untersuchung mit der Sonde.

2. M. (62 J.), seit langem Beschwerden. Die Sonde fand mehrere Steine. Innerlich Kali bicarb. 1 Drachme auf 1 Pinte Wasser durch 11 Monate. Abgang von 11 bohnengrossen Steinen. Kein Stein mehr mit der Sonde gefunden.

3. 52 J., seit langem Steinbeschwerden. Neben anderen Zeichen durch die Sonde mehrere haselnussgrosse Steine gefunden. Kali bicarb. wie in 2. Nach 8 Tagen Harnverhaltung in Folge eines in die Harnröhre herabgetretenen Steines, Zurückstossen desselben in die Blase. Nach 1 Monat Abgang mehrerer Concremente. Nachlass der Erscheinungen, kein Stein mit der Sonde gefunden.

Brodie (1831). Alter Mann. Seit langem Blasenbeschwerden bei alkalischem Harne. Die Sonde fand einen Blasenstein. Innerlich Acid. nitric. 2—2$^1/_2$ Gran auf 1 Unze Wasser. Nach 3 bis 4 Tagen Abgang von phosphatischem Detritus und 2 Phosphatsteinen, welche als der Kern des Steines angesehen wurden.

Petit (1836). M. (50 J.). Steinbeschwerden seit 3 Jahren und Abgang von Gries. Lithotripsie mit heftiger Reaction. Recidive. Stein mit der Sonde gefunden. Aus Furcht vor der heftigen Reaction innerlich Vichywasser, 5—6 Glas täglich. Nach 12 Tagen Abgang von 3 Fragmenten oder Kernen, andauernder Abgang von Gries. Die Fragmente glichen abgestossenen Lamellen eines grösseren Steines. (Fraglich, ob Selbstzertrümmerung).

Brera (1839) verzeichnet 2 Fälle von Heilung mit der Quelle von Recovaro mit Abgang von Sand. Er empfiehlt die Quelle gegen die Harnsäurediathese. Das Wasser enthielt kohlensauren Kalk und freie Kohlensäure. In die Blase gelangt, verbindet sich die Kohlensäure mit der Harnsäure, wodurch eine lösliche Verbindung entsteht, die ausgeführt wird.

Ein Fall dürfte eine spontane Zertrümmung eines Steines sein.

Scharlau (1842) berichtet über eine Dame, bei welcher der Steinschnitt gemacht worden war. Nach Rezidive mit Feststellung



des Vorhandenseins von mehreren Steinen gingen nach 8tägiger Anwendung von 2 Drachmen Natron bicarbon. in einer Flasche Selters viele Bruchstücke ab von 3—4''' Dicke und 3''' Breite ab. Harnsäure mit einer Rinde aus Phosphaten.

Ridge (1873), (?) Bei der Untersuchung des Kranken war ein Stein gefunden worden. Durch mehrere Wochen wurde eine Tinctura raphani, 1 Weinglas früh und abends gegeben. Nach 5 Wochen Abgang einer (sonderbaren!) Schleimmasse, welche die ganze Harnröhre ausgefüllt hatte. Bei der folgenden Untersuchung wurde kein Stein gefunden.

Leroy d'Etiolles wandte die Injektion an mit Säuren, einen Doppellaufkatheter aus Platin, für einfache Irrigation einen solchen aus Gummi. Bei einem Kranken mit einem Steine, welcher 7''' im Durchmesser haltend angenommen wurde, wurde die Irrigation täglich durch 10 Stunden vorgenommen. Nach einiger Zeit (?) hatte der Stein nur mehr 4 Linien und konnte leicht abgehen.

Ewich (1881). M. (53 J.), Gichtiker, innerlich das Ewich'sche Natron.-Lithionwasser. Abgang von Nierensteinchen bei einem Gichtanfalle. Unter dem Trinken liessen die Gichtschmerzen nach und stellte sich jedesmal Steinabgang ein, so dass im Verlauf von 15 Jahren 162 Steinchen abgingen, welche sich als Schalen grösserer (Nieren-) Steine ergaben. In einem Anfalle entleerte sich ein Steinchen mit einem dazu passenden Schalenstück. Eine Untersuchung, nachdem schon Bruchstücke abgegangen waren, ergab viele, aber nicht grosse Steine in der Blase, die nach und nach abgingen. Da die Beschwerden in der Harnröhre noch nicht ganz geschwunden sind, so vermuthet E., dass noch Steinchen in der Blase sind. Vielleicht spontane Zertrümmerung?

Erwähnt sei noch eine Anzahl von Fällen, welche keine absolute Sicherheit des Erfolges gaben.

Ehrichton. Knabe (5 J.), litt seit Jahren an Steinbeschwerden. Die Untersuchung mit der Sonde konnte keinen Stein nachweisen. Nach Verabreichung von inneren Mitteln erfolgte nach einigen Tagen der Abgang eines schmalen Steines.

Götz-Dippel. Knabe mit sehr heftigen Steinbeschwerden. Ein Stein wurde nicht gefunden. Innere Mittel. Nach einigen Tagen Abgang einer schleimig-putriden Masse.

Lauremberg, ähnlich nach Oleum vitrioli.



Stahl erwähnt, dass bei einem Blasen-Vorsteherdrüsenstein (Pfeifenstein) nach Anwendung lösender Mittel der Theil des Steines, welcher in der Blase lag, erweicht wurde; der in der Harnröhre liegende blieb hart (Haller l. c. p. 365).

Hartley. Stein mit der Sonde festgestellt, lange Zeit Seife innerlich. Abgang von Fragmenten, Schwund aller Beschwerden (spontane Zertrümmerung?)

Hazon und Macquer (bei Haller p. 428), 2 alte Männer, Steine mit der Sonde nachgewiesen, lange Zeit innere Mittel (Seife); Abgang von Fragmenten (?). Nachlass der Erscheinungen. Nachträglich nicht mit Sonde controlirt.

Sectionsbefunde nach Anwendung lösender Mittel von Guerin, Morand: 1 Fall mit Zerlegung des Steines in Fragmente; im 2. Bildung einer weichen Masse.

Wenn wir die vorstehenden Beobachtungen näher betrachten, so unterliegt es keinem Zweifel, dass verschiedene Mittel auf den Stein einwirken können (Lithotriptica) und solche Veränderungen hervorbringen, welche eine Verkleinerung oder einen Zerfall des Steines bewirken. Es musste die Wirkung der Lithotriptica vorausgeschickt werden, da möglicher Weise, indem die meisten Steinkranken sich derselben bedienen, eine gewisse Disposition zur spontanen Zerklüftung gegeben sein konnte. Wenn wir jedoch die Theile, in welche ein Stein unter der Anwendung der Lithotriptica zerfällt, betrachten, so gleichen dieselben mehr den Bruchstücken nach der Steinzertrümmerung und fehlen ihnen jene Eigenschaften, welche wir als besonders charakteristisch für die spontane Steinzertrümmerung ansehen müssen. Lösung der Steine und spontane Zertrümmerung sind daher verschiedene Dinge. Auch muss hervorgehoben werden, dass Lösung von allen Arten von Steinen beobachtet wurde; während wir sehen werden, dass die spontane Steinzertrümmerung ein häufigeres Vorkommniss bei harnsauren Steinen, selten bei Oxalaten ist. Nichts desto weniger werden Fälle mitgetheilt werden, in welchen unter Anwendung innerer Mittel eine wahre, spontane Zertrümmerung erfolgte.

Die Spontanzertrümmerung.

Wesentlich verschieden von der Lösung der Steine ist die spontane Zertrümmerung der Harnsteine in der Blase, welche sich



durch stets in derselben Weise auftretende Form und Beschaffenheit der einzelnen Theilstücke von den durch die Lösung erhaltenen Trümmern oder den Bruchstücken nach Lithotripsie unterscheiden. Das Wichtigste ist, dass sich die Bruchstücke der spontanen Zertrümmerung wieder zu einem oder mehreren Steinen zusammensetzen lassen. Der Ausdruck „spontan" wurde angenommen, weil der Zerfall der Steine ohne Einwirkung einer äusseren Gewalt, im Gegensatze zur Lithotripsie erfolgen sollte. Nach den jetzigen Kenntnissen lässt sich die spontane Zertrümmerung nur in der Weise auffassen, dass sie entweder ohne äussere Gewalt aus noch nicht vollständig geklärten Gründen erfolgt, oder wenn eine äussere Gewalt einwirkte, die Zertrümmerung nicht beabsichtigt war, z. B. ein Zerfall nach einem Katheterismus, nach Stoss. Die spontane Zertrümmerung war schon den ältesten Aerzten bekannt, doch liegen dafür nur vereinzelte Beobachtungen vor; theils solche, welche von den älteren Aerzten zumeist als Lösungen bezeichnet wurden, oder nach der Beschreibung der Bruchstücke der spontanen Zertrümmerung zugerechnet werden müssen.

Erst im 17. und 18. Jahrhundert finden wir genauer beschriebene und richtig gedeutete Fälle (Dodonaeus, Schenk, Tulpius, Borichius, Walther, Schaumkel, Heister, Hales, Tolet, Whytt, Louis. Erst im 19. Jahrhundert traten ausführlichere Arbeiten auf und mehren sich die genaueren Beobachtungen, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht. Doch auch jetzt noch sind die Beobachtungen unvollständig gerade über die ursächlichen Momente. Um diesbezüglich richtige Schlüsse zu ziehen, ist es nothwendig, auf gewisse Momente besondere Beachtung zu verwenden: Einwirkung einer äusseren directen oder indirecten Gewalt; Beschaffenheit des Harnes und seine Veränderungen,; genaue Beobachtung der Steinbeschwerden, besonders in Beziehung auf die vorstehenden zwei Einwirkungen; genaue Untersuchung der entnommenen Bruchstücke unmittelbar nach der Entleerung; aseptisches Durchsägen von Steinen; genaue Ermittelung der den Stein durchtränkenden Flüssigkeit; deren Vertheilung, chemische Beschaffenheit, Reaction, hauptsächlich jene in den Zwischenschichten eingelagerten; Untersuchung auf Mikroorganismen und Züchtung derselben; Volumsveränderungen und Zersetzung der Flüssigkeiten unter dem Einflusse der letzteren.



1. Dodonaeus, R., 1585[1]). — 30 J. — Beginn mit Steinbeschwerden. Nach Genuss von frischem Bier und Most Harnträufeln, Hämaturie. Keine weiteren Steinbeschwerden. — Nach Genuss von Rheinwein Blutharnen und Abgang von scharfkantigen Fragmenten folgte Gangrän des Penis. Fistel, Abgang von Splittern andauernd durch die Harnröhre und Wunde. Kein Katheterismus. — Therapie: Cystotomie. — Art der Steine: ? — 5 Steine, 2 davon an der Blasenwand festhaftend und die 3 anderen Theile eines Steines, zu welchen sie sich zusammensetzen liessen.

2. Schenk (bei Zappalà N. 4), 1609. — Alter: ? — Konnte nicht im Originale aufgefunden werden, nur erwähnt.

3. Tulpius, N., 1640. — Greis. — Seit längerer Zeit heftige Schmerzen beim Harnlassen. — Abgang mehrerer Steine, verschiedenartig. Kein Katheterismus. — Therapie: Unbekannt. Tod durch Harnverhaltung. — Art der Steine: ? — Section: 11 Steine, der grösste mit poröser Rinde, zahlreiche Fragmente, schaalenförmig neben 3 eingekapselten Steinen und 2 Concrementen in den Nieren.

4. Hellwig, J., ? Mann. — Schmerzen beim Harnlassen, besonders nach einem Klystier. Kein Katheterismus. — Diagnose: aus den Beschwerden. — Therapie: Spiritus therebinthini oder Putaminum ovi struthiocameli. — Art der Steine: ? — Nachlass der Beschwerden, Abgang von eierschaalenähnlichen Fragmenten.

5. Hellwig, J., ? — Weib. — Schmerzen beim Harnlassen, Harnträufeln. Kein Katheterismus. — Diagnose: aus den Beschwerden. — Therapie: ? — Art der Steine: ? — Abgang von schaalenförmigen Fragmenten.

6. Borichius (bei Civiale), 1671. — 6 J. — Therapie: ? — Art der Steine: ? — Abgang von Fragmenten.

7. Walther, 1715. — 21 J. — Heftige Blasenbeschwerden. — Diagnose: Kein Katheterismus. — Therapie: Selbstoperation, Cystotomie mit einem Locheisen. — Art der Steine: 12 kleine und grosse Steine, welche wieder zu einem $2\,^3/_4$ Zoll im Durchmesser haltenden Stein zusammengesetzt werden konnten.

8. Heister, 1724. — 35 J. — Im 14. Lebensjahr Abgang von zwei Steinchen. Im 33. Jahre heftige Blasenbeschwerden, sich steigernd. Unter den heftigsten Blasenbeschwerden und bei blutigem Harn Verfall des Kranken. — Diagnose: Mit der Sonde Steine gefunden. — Therapie: Sectio perinealis. — Art der Steine: ? — 2 Steine, welche einem ovalen, glatten Stein von $^7/_4$″ Länge, 5 Quentchen Gewicht entsprachen. Die Flächen passten, entsprechend der schiefen Spaltung, genau aufeinander; an dem einen Bruchstücke sass der Kern; die Ränder waren scharf. Am Durchschnitte war die Zusammengehörigkeit der Theile noch deutlicher. Zugleich Carcinoma vesicae vorhanden.

9. Heister, 1724. — 14 J. — Seit Kindheit Nierenkoliken, Abgang von Steinchen bis vor 1 Jahr. Steckenbleiben von Steinen in der Harnröhre mit Incontinentia urinae. — Therapie: Urethrotomia externa. Zurückschieben der Steine in die Blase; schwere Entfernung aus der Blase. — Art der Steine: ?

[1]) Jahr der Publication.



— Die Steine zeigten sich als die abgesprungenen Stücke eines grösseren Steines; abgerundet: die grössten $^1/_2$'' lang und breit und $^1/_2$'' lang, 3''' dick und breit. In der Blase noch ein grosser Stein, der beim Ausziehen zerbrach.

10. Schaumkel, 1729. — 70 J. — Seit Jahren Nephritis calculosa. Seit 7 Jahren heftige Steinbeschwerden. Abgang von Bruchstücken seit mehreren Wochen. — Diagnose: Zeitweilig Abgang von kleinen Steinchen. — Therapie: Innerlich ein Pulver aus aromatischen und diuretischen Pflanzen. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von schaalenförmigen, aussen weissen, innen gelblichen Stücken, Andauer des Abganges mit dem deutlichen Gefühl von Vorhandensein noch anderer Stücke. Unvollständige Beobachtung.

11. Heister, 1729, 1731. — 60 J. — Mehrere Jahre Nierensteine, erbsengross. Seit 4 Tagen Steinbeschwerden. Beim heftigen Harndrange das Gefühl des Zerbrechens des Steines in der Blase. — Diagnose: Beschwerden. Mehrere Steine wahrgenommen. — Therapie: Lösende Mittel und Königslutter Bier ohne Erfolg, Operation verweigert. — Art der Steine: ? — Nach dem Gefühl des Zerbrechens Abgang von Splittern durch mehrere Tage mit Nachlass aller Beschwerden; mehr als 5 Stück von verschiedener Grösse und Farbe, bis $^1/_2$'' dick, verschieden grosse Kreisabschnitte, die äussere Fläche convex, die innere concav; andere Stücke scheinen dem Kerne des Steines anzugehören. Die Steine wurden als Bruchstücke eines Steines erkannt.

12. Hales, 1745. — Mann. — Seit Jahren Steinbeschwerden. — Therapie: Alkalische Mittel. — Art der Steine: ? — 11 und 15 (26) Fragmente abgegangen mit Verschwinden der Steinbeschwerden.

13. Whytt, 1752. — Mann. — Seit langem Beschwerden. — Diagnose: Mehrere Steine mit der Sonde festgestellt. — Therapie: Kali bicarbonicum. — Art der Steine: ? — Abgang aller Steine, so dass später kein Stein mit der Sonde gefunden wurde, in der Form verschiedenartiger Fragmente; ob Zerklüftung?

14. Houstet, 1765. — 75 J. — Seit langem Beschwerden. Carcinoma prostatae. Heftige Cystitis. — Diagnose: Stein mit der Sonde gefühlt. — Therapie: Sectio lateralis, Abreissen mehrerer Wucherungen. Tod. — Art der Steine: Harnsäure. — Ausziehen dreier Steine. Section: Carcinoma prostatae, Hypertrophia vesicae, 3 Zellen, welche je 1 Stein enthielten. Die Steine dreieckig oder pyramidal, glatt, ebene Flächen. Eine Tasche hinter der Vorsteherdrüse enthielt Eiter. Die Form der Steine war nicht durch gegenseitiges Reiben entstanden.

15. Tolet, 1778. — Alter: ? — Im 5. Lebensjahr Steinschnitt, Fistelbildung. Recidive. — Therapie: Extraction durch die Fistel. — Art der Steine: Harnsäure. — Lösung des Steines in 2 Theile, der eine Theil spontan abgegangen, der zweite durch die Fistel ausgezogen. Beide Theile wogen 17 Unzen, und zeigten deutlich, dass sie ein Ganzes bildeten.

16. Louis, 1778. — 30 J. — Mit 15 Jahren Cystotomie. Fistelbildung. — Diagnose: Abgang eines Fragmentes, spontan. — Therapie: Urethrotomie. Entfernung des Steines. — Beide Fragmente erwiesen sich als Theile eines Steines, 17 Unzen schwer.



17. Gilbert-Blanc, 1808.—72 J. — 8—10 Jahre Beschwerden, Abgang von Gries. Kein Zeichen eines Steines. Harnverhaltung, Urämie. — Diagnose: Liess sich nicht sondiren. — Therapie Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. — Stein 3083 Gran, zerfiel beim Ansetzen der Säge in 2 Stücke aus Harnsäure, welche durch eine dazwischen gelagerte Schicht aus Tripelphosphaten verbunden waren.

18. Marcet, 1817. — Prediger. — Nierensteine, abgegangen durch 20 Jahre. — Therapie: Kalkwasser und Seife, später alkalische Lauge. — Art der Steine: Harnsäure. — Durch 10 Jahre, nach jedem Kolikanfalle Abgang von Bruchstücken aus Harnsäure; später Abnahme der Steinbeschwerden. Tod in hohem Alter, grosse Steine in der Niere, der Blase, einige zeigten an ihrer Oberfläche Lücken, welche den Stücken entsprechen (Exfoliation).

19. Klein, 1819 (179a). — 15 J. — Seit Kindheit Schmerzen beim Harnlassen, im 14. Lebensjahr Abgang 2 Steinchen. Seit 2 Jahren heftige Beschwerden, besonders bei der Arbeit. Harn schleimig-eitrig, blutig, Abgang von Blutklumpen. — Diagnose: Beschwerden; Abgang von Steinchen, mit der Sonde gefunden. — Therapie: Seitlicher Blasenschnitt. — Art der Steine: 2 Steine, welche, an einander gelegt, einen ovalen Stein gaben, $1^3/_4''$ lang, 5 Drachmen 1 Skrupel schwer, die unregelmässigen Trennungsflächen passten genau an einander. An der Sägefläche ergab sich, dass die Erhabenheit des einen Steines dem Kerne entsprach. Tod am 30. Tage p. o. Hypertrophische Blase.

20. Klein, 1819 (1799). — 14 J. — Seit Kindheit Schmerzen in der Nierengegend, Abgang von Steinchen. Seit einem Jahr kein Abgang, dafür Incontinenz. Steine in der Harnröhre, hinter dem Hodensacke. — Therapie: Sectio mediana, Entfernung der Steine aus der Harnröhre und des Steines aus der Blase. — Art der Steine: Phosphorsaurer Kalk. — Harnröhrensteine: Stücke eines grösseren Steines, abgerundet, bestanden aus mehreren Schichten. $^1/_2'' \times {}^1/_2'' \times 3'''$, $^1/_2'' \times 4''' \times 3'''$. Gewicht 20 und 14 Gran.

21. Crosse, 1835. — 70 J. — Beginn der Beschwerde nach einem Ritte. — Diagnose: Mit der Sonde gefunden. — Therapie: Ohne Operation gestorben. — Art der Steine: Harnsäure mit geringer Menge Oxalsäure und harnsaurem Ammonium. — 22 Steine. 1 Stein, $7^1/_2$ Drachmen schwer, zerbrach in zwei Stücke, 21 Fragmente entsprachen 3 Steinen, 4 Stücke hatten stärkere Auflagerungen, 8 weniger, 7 hatten scharfe Winkel, rauhe Bruchflächen.

22. Crosse, 1835 (Fig. 4? Fig. 5). — 70 J. — Therapie: Lithothomie, Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure mit etwas Oxalsäure. — 30 Steine, eckige Gestalt, flache Seiten, Tripelphosphate mit etwas Harnsäure. Der eine Stein zerfiel bald nach dem Herausziehen von selbst. 75 Steine, sechseckig, harnsaure. 21 liessen sich zu 3 Steinen (4, 8, 9 Stücke) zusammensetzen.

23. Klein, 1821. — 16 J. — Seit Kindheit Schmerzen beim Harnlassen. Abgang von Sand und Stein. — Diagnose: 2mal sondirt. — Therapie: Sectio lateralis. Fistel. 4 Wochen später Stein in der Harnröhre, Extraction durch die Fistel. — Art der Steine: Oxalat. — 2 Fragmente. 1. $8''' \times 4''' \times 6'''$ 2. 20 Gran, fehlte ein Stück an seiner Fläche; Steinchen abgerundet, $2{,}5'' \times$

1″ × 1″, $^1/_2$ Unze schwer. Die eine Hälfte des Umfanges Maulbeerform, die andere Hälfte bestand aus phosphorsaurem Kalk.

24. Segalas, 1835. — 72 J. — Seit einiger Zeit Beschwerden. Cystitis, heftiges Fieber. — Diagnose: Kein Katheterismus. — Therapie: Interne Behandlung, Zerfall, Entfernung von Fragmenten aus der Harnröhre. — Art der Steine: Harnsäure. — Tod. Viele Steine in der rechten Niere und Blase. Letztere eckige Fragmente, weisslich, leicht zerbrechlich, Blasenzellen mit Steinen. Hypertrophie des mittleren Prostatalappens.

25. Segalas (Gaz. méd. d. Paris. 1835. p. 685), 1835. — Alter: ? — Als Spontanfractur bezeichnet, nicht zugänglich gewesen. — Art der Steine: ? — 30 grosse, 60 kleine Fragmente in der Blase.

26. Petit, Ch., 1836. — 51 J. — Viele Jahre Beschwerden. — Diagnose: Mit der Sonde gefunden (Leroy). — Therapie: Vichywasser 5—12 bis 22 Glas täglich, Harn bald alkalisch. — Art der Steine: Harnsäure. — Nachlass der Beschwerden, bloss zeitweilige Unterbrechung des Strahles, am 17. Tage Abgang eines Kernes und von Fragmenten, welche (wie ausdrücklich erwähnt) einem grossen Steine entsprachen.

27. Hodgkin, 1837. — Knabe. — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. — Harnstein, dessen mittlere Schichten zerbrochen waren, aber durch eine äussere Schicht zusammengehalten waren.

28. Hodgkin, 1837. — 2 J. — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: ? — 2 Steine. Auf dem Durchschnitt aus concentrischen zerbrechlichen Schichten, zwischen denen weisse fleischige Schichten eingelagert waren, welche die Bruchstücke der früheren Schichten zusammenhielten. Aussen war eine weiche Schicht aufgelagert (?)

29. Segalas, 1840. — 60 J. — Cystotomie vom 6. Jahre, 2 harnsaure Steine. Seit 1 Monat Steinbeschwerden, Incontinenz. Abgang seit 8 Tagen. — Diagnose: Grosser Stein gefunden. — Therapie: Lithotripsie nicht möglich, Sectio alta. — Art der Steine: Weich. — Stein zerfallen, Fragmente weich, als spontane Fractur bezeichnet (?).

30. Scharlau, A., 1842. — Weib. — Cystotomie, grosser Stein, 28 Proc. Harnsäure, gebunden an Ammoniak, 70 Proc. phosphorsaurer Kalk. Abgang von Schleim mit harnsaurer und phosphorsaurer Kalkerde. — Therapie: Natron bicarb. 2 Drachmen in einer Flasche Selters täglich, Harn stark alkalisch. — Art der Steine: Phosphorsaurer Kalk und Magnesia. — Abgang von Steinstücken, 3—4‴ lang, 1‴ dick, aus Rinde mit dentritisch gruppirten Krystallen.

31. Brera, 1838. — Alter: ? — Seit Monaten Beschwerden. — Diagnose: ? — Therapie: Spontan entleerte. — Art der Steine: Harnsäure. — Fragmente 1—0,27 g schwer, deutlich einem grossen Steine entsprechend, concav-convex, rundlich, in der Mitte einen gefärbten Punkt, glatte Oberfläche, abgerundete Ecken, hellgelb, Hauptmasse, Harnsäure neben organischen Substanzen.

32. Burci, 1838. — Alter: ? Taf. X. Fig. 12.

33. Textor, 1843. — 79 J. — Seit Jahren Steinbeschwerden. Heftige



Schmerzen, Abgang von Steinchen. Keine bekannte Veranlassung. — Diagnose: Nicht sondirt, Abgang von Steinchen. — Therapie: ? — Art der Steine: ? — Kleine Steine und Steintrümmer, welche letztere sich häufig zur ursprünglichen Form zusammenfügen lassen.

34. Textor, 1843. — 68 J. — Gicht, Herzübel, seit 9 Jahren Steinbeschwerden. Abgang von Steintrümmern. — Diagnose: Nicht sondirt, Abgang der Trümmer. — Therapie: ? Tod. Sectionsbefund. — Art der Steine: ? — In der Harnblase mehrere Steintrümmer gleich den früheren; alle erwiesen sich als Theile eines grossen Steines. Niere, Harnleiter normal; Atherom der Gefässe.

35. Textor, 1843. — 72 J. — Weintrinker, viele Jahre Gicht, seit 10 Jahren Steinbeschwerden. Abgang von Steintrümmern, in wenigen Tagen eine Schachtel, seit 10 Jahren. Harn stark ammoniakalisch. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. — In der Blase mehrere Stücke eines rundlichen, gelblichen, in der Blase zerfallenen Steins von Pflaumengrösse. Die abgegangenen Steine waren häufig nur Trümmer von grossen Steinen, in der Blase zerfallen.

36. Textor (Adami), 1843. — Junger Mann. — Therapie: Sectionsbefund. — Art der Steine: Phosphorsaurer Kalk und Magnesia. — Stein 1 $^1/_2$'' lang, 1'' dick, weisslich, Kern 10''' lang, 5''' breit, bräunlich, dicht, hart, mit einem nicht im Mittelpunkte gelegenen Kernkörper, rothbraune Schichten concentrisch, 2—3''' dick, schmutzig-weiss, hier und da abgebröckelt.

37. Textor, 1824. — 72 J. — Gicht, Trinker saurer Weine und Most, seit $^1/_2$ Jahren Steinbeschwerden. Parese der Blase, Retention. — Diagnose: Katheterisirt. — Therapie: Keine, Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure mit Spuren von harnsaurem Natron. — 15 Stücke eines 1 $^1/_2$'' langen Steines, das grösste 1''4''' × 1'' × 9''' wallnussgross, 3 haselnussgross, das grösste Stück entsprach dem vollkommen erhaltenen Kern. 1'' × $^3/_4$'' × $^1/_2$'', concentrisch geschichtet. Die übrigen entsprechen der zertheilten concentrisch geschichteten Rinde. Alle bestehen aus Harnsäure mit Spuren von harnsaurem Natron. Blase hypertrophisch, enthält noch 2 kleine Steine.

38. Textor, 1829. — Wirth. — Steckenbleiben mehrerer kleiner Steinchen in der Harnröhre. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Extraction, später Tod. — Art der Steine: ? — Blase enthält 6 erbsen- bis bohnengrosse Steine, einen aprikosengrossen Stein, aus vielen kleinen zusammengesetzt, viele mohnkorn- bis linsengrosse Steintrümmer.

39. Geigel, Textor, 1838. — 68 J. — Seit 10 Jahren Blasenbeschwerden. Steinbeschwerden. — Diagnose: Sondirung. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure. — In einem Blasendivertrikel der oberen Hälfte der Blase 6 ganze vier- bis sechsflächige, hellgelbe Steine und 24 Trümmer, welche ungefähr 12 zerfallenen Steinen entsprachen aus Harnsäure. Die frischen Bruchflächen zeigen kristallisches Gefüge. Zwei Trümmer lassen sich zu einem grösseren zusammenstellen. 3 ältere bilden einen 4flächigen, 5 einen 5flächigen Stein, die Flächen der anderen waren abgeschliffen.

40. Hammer, Textor, 1841. — 78 J. — Viele Jahre Steinbeschwerden. Abgang einer Schachtel voll kleiner Steine und Trümmer. — Diagnose: Nicht



sondirt. – Therapie? Section. — Art der Steine: Harnsäure. — Die abgegangenen Steine theils Nierensteine, theils Bruchstücke der Schaale und inneren Masse, Kreisbogen, Aus- und Abschnitte von kleineren oder grösseren Kugeln, die Blase enthält 4 ganze, nussgrosse, graugelbliche Steine, 9—10 Bruchstücke mit den verschiedensten Graden des Zerfalles, entsprechen abgestossenen Schaalen, andere lassen sich zu Steinen zusammensetzen, theils solche mit Sprüngen in den oberflächlichen Schichten von verschiedenem Alter.

41. Textor, 1843. — 88 J. — Seit Jahren abgegangen Nierensteine und Trümmer. — Diagnose: ? — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure. — Trümmer linsen- bis erbsengross, meist viereckig, bräunlich und gelblich, aus zahlreichen feinen Schichten bestehend, mit einem schwefelgelben Anfluge überzogen, entsprechen einem grösseren Steine.

42. Textor jun., 1843. — Alter: ? — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. — 10 grosse, 20 kleine schwefelgelbe, 5 bis 6seitige, 9—12kantige, bis haselnussgrosse Steine, mehrere entsprachen in 2 Hälften zerfallenen Steinen, theils frisch, theils schon mit Auflagerungen, der Bruch nach einem gewissen Gesetze entstanden. Viele stellen sich als sechsflächige abgesprungene Stücke dar und passen in Vertiefungen anderer Stücke.

43. Prout, 1843. — 62 J. — Seit 2 Jahren Abgang von Steinen, eine Schachtel voll. Harn schleimig-eitrig-blutig. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Keine Medikamente. — Art der Steine: Harnsäure. — Alle Fragmente sehen wie nach Lithotripsie aus, scharfkantig, theilweise bedeckt.

44. Prout, 1843. — Alter: ? — Seit langem Beschwerden. Abgang von Fragmenten. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Keine Medikamente. — Art der Steine: Oxalat. — Die Fragmente erweisen sich als Theile eines grossen Steines.

45. Meyer, 1843. — 72 J. — Abgang von Steinen und Bruchstücken. — Diagnose: ? — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. — Stein, pflaumengross, in 4 Trümmer getheilt, aber noch nicht zerbrochen. 1. 9″ lang der Kern, und dicke Rindenschichten, welche schon Sprünge zeigten. 2. $1/2$″ lang aus der Rindenschicht und noch 2 kleinere ebenso. Alle 3 innen concav, aussen convex, Kante der kleinsten scharf, übrige belegt. Theilung entspricht gewissen Gesetzen.

46. Walther, 1845. — 60 J. — Steinbeschwerden. — Diagnose: Mit der Sonde gefunden, mehrfache Steine. — Therapie: Cystotomie. — Art der Steine: Harnsäure. — Entfernung von 9 Fragmenten, geben zusammen einen ovalen Stein von 3 Unzen Gewicht. Dieselben keilförmig mit abgerundeten Ecken und Spitzen zum Zeichen einer lange vorher erfolgten Zertrümmerung.

47. Cavalli, 1854. — 80 J. — Seit Kurzem Beschwerden. Abgang von Steinchen, unregelmässig, hart, durch Jahre. — Therapie: Decoct. parietariae. — Art der Steine: Harnsäure. — Nach einigen Stunden 10 Fragmente auf einmal, von gleicher Gestalt, halb kugelig, halb winkelig, diese entsprachen 1 grossen Steine. Seine 33 Fragmente entsprachen zusammen mehreren Steinen.

48. Leroy d'Etioiles (S. Beobachtung), 1856. — 70 J. — Therapie:



Sectio alta. — Art der Steine: ? — 2 Steine, der eine in 4, fast gleiche Theile zerbrochen.

49. Geinitz, 1858. — 70 J. — Seit Jahren. — Diagnose: Abgang von Stücken. — Therapie: Ohne Operation, Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure. -- Die Fragmente waren pyramidenförmig, scharfkantig, und entsprachen einem grossen Steine.

50. Baravelli, 1854. — Alter: ? — Therapie: Spontan abgegangen, ohne Operation. — Art der Steine: Harnsäure. — Viel Fragmente, gelb, eine Flache convex, eine concav, einzelne hexagonal, andere rhombisch, gleichen Fragmenten, wie bei der Lithotripsie.

51. Dumreicher, 1860. — Alter: ? — Therapie: Cystotomie. -- Art der Steine: Harnsäure. — 3 Steine: 1 Stein mit dem Kerne und concentrische Auflagerungen, die 2 anderen eine Seite concav, in derselben concentrische Schichten. Alle 3 Fragmente bildeten ein Stein und waren jeder durch Ansatz von Phosphaten zu einem Steine umgewandelt. (Taf. X. Fig. 6).

52. Miller, 1862. — Mittleres Alter. — Seit Jahren Steinbeschwerden. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Alkalien innerlich. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von Fragmenten, entsprechend den zerbrochenen Stücken eines grossen Steines. Eine Sondirung ergab jetzt die Blase frei vom Stein.

53. Walker, 1863. — 14 J. — Seit 6—7 Jahren. Steckenbleiben eines Fragmentes in der Urethra, Harnverhaltung, Ausziehen, bohnengross, entsprach einem Stücke eines grossen Steines. — Diagnose: Dauernder Abgang der Fragmente, wiederholte Harnverhaltung, deswegen katheterisirt. — Therapie: Mixtur mit Kalilauge, später Acid. nitric. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang zahlreicher Fragmente, unregelmässig, offenbar einem grossen Steine angehörig. Die Menge wog 110 Gran. Daneben Abgang von 2 ganzen, erbsengrossen Steinen, vollständige Heilung. (Leider nicht mit der Sonde nachuntersucht.)

54. Corradi, 1861. — 70 J. — Seit 3 Jahren Ischias. Abgang eines Steinstückes mit Nachlass der Beschwerden. Abgang vieler Stücke. — Therapie: Lithotripsie nicht möglich; Tod an Marasmus. — Art der Steine: Harnsäure. — Das Fragment ein Schaalenstück, andere wie Melonenschnitten. Section: Ganze, in mehrere Stücke gespaltene, aber noch zusammenhängende Steine, 3 davon abgeplattet. Alle Steine hart, gelblich, daneben Fragmente der früheren Art, einem grossen Steine angehörig.

55. v. Thaden, 1865. — 67 J. — Seit 6 Jahren Abgang von Steinchen (ohne vorher sondirt worden zu sein). — Diagnose: Wiederholt sondirt und ein fester Körper gefunden. — Therapie: Ohne. Tod 6 Jahre später. — Art der Steine: Harnsäure, phosphorsaures Ammoniak. — 180 Fragmente. Kugelflächen concav-convex mit seitlichen Bruchflächen, concentrische und radiäre Streifen. 6 Fragmente liessen sich zu 3 Steinen zusammensetzen. Andere zeigen radiäre Spalten von der concaven Seite zur convexen, die Oberfläche aber nicht erreichend, an dem inneren Theile breiter. Harnsäure, phosphorsaures Ammoniak. Theilweise phosphatischer Belag. Mit nachträglichen 220. Section: Divertikel mit Fragmenten. Zwei haselnussgrosse Steine, der eine ein Kern mit con-



centrischen Schichten, der andere, welcher von der Mitte des Kernes bis zur Oberfläche ziehende Spalten zeigt. An der Kernseite Phosphatauflagerungen.

56. Schmidt, Benno, 1865. — 6 J. — Seit erster Kindheit Beschwerden, wurde nicht sondirt. Seit 3 Jahren Abgang von Steinstückchen wie Eierschaalen, wiederholtes Steckenbleiben in der Harnröhre. Urethrom. perin. — Therapie: Sectio lateralis. — Art der Steine: Harnsäure, phosphorsaure Ammoniak-Talgerde. — Fragmente, theils schaalen-, theils keilförmig mit concaver und convexer Oberfläche. Gesammt-Gewicht $6\,{}^1/_2$ Drachmen, von verschiedener Grösse und Form, dürfte den wieder zerbrochenen Fragmenten eines grösseren Steines entsprechen. Harnsaures Ammoniak, zwischen den concentrischen Schichten waren Krystallmassen von phosphorsaurer Ammoniak-Talgerde eingelagert.

57. Geinitz, 1866. — 77 J. — Nie Blasenbeschwerden, Paresis der Unterextremitäten. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Ohne. Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure, phosphorsaure Kalke. — Tod an Apoplexie. 40 Steine und ebensoviele Fragmente. Unter den kleinen Steinen finden sich mehrere, wo an der Peripherie Stücke ausgebrochen sind. Die Bruchstücke theilweise inkrustirt. An der unteren Fläche der Defecte an einzelnen Stellen Hohlräume zwischen dem Kerne und den aufgelagerten Schichten. Hauptmasse: Harnsäure, wenig phosphorsaurer Kalk.

58. Geinitz, 1866. — 51 J. — Vielfach Blasenbeschwerden. Carcinoma vesicae. Abgang von schaalenförmigen Stücken. — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsaures Ammoniak. — Carcinoma vesicae, 2 schaalenförmige Bruchstücke, 2‴ dick, offenbar Theile eines grösseren Steines, äusserlich angenagt.

59. Goniot, 1867. — 83 J. — Seit 2 Jahren Abgang von Bruchstücken. Abgang sehr schmerzhaft mit Steigerung der gewöhnlichen Beschwerden, 50 Fragmente. Phlegmasia alba dolens der linken Unterextremität. — Therapie: Ohne Operation. Sectionsbefund. — Art der Steine: Phosphate. — Tod. Blase mit linksseitigem Divertikel. In der Blase 3 Steine, 4 Fragmente, 2 der letzteren entsprachen Defecten eines der Steine, der 3. und 4. einem 2. Steine. Divertikel leer. Hypertrophie der Vorsteherdrüse; Thrombose der rechten Vena iliaca.

60. Rizzoli, 1872. — 50 J. — Seit Jahren Beschwerden, Hypertrophia prostatae. Nach Genuss von einer Abkochung von Hundszahn Abgang von Bruchstücken und Staub, was sich wiederholte. Eitriger Blasenkatarrh, Steinbeschwerden. — Diagnose: Sondirung, die Blase voll Steinen. — Therapie: Spontane Entleerung, Lithotripsie. — Art der Steine: Harnsaurer und phosphorsaurer Kalk. — 40 Bruchstücke, verschiedener Grösse. Concav-convex, hexagonal, untere Fläche uneben, theilweise weiss belegt. Alle wogen 8 g.

61. Kraus, 1874. — 79 J. — Leidet an überschüssiger Harnsäure. Gallenstein-, später Nierenkoliken mit urämischen Erscheinungen. Durch 2 Jahre Abgang von Bruchstücken in Massen. — Therapie: Spontan-Abgang nach Gebrauch von Karlsbad. — Art der Steine: Harnsäure und harnsaures



Ammoniak. — Rund, Kern mit mehreren Schichten als Theile eines grossen, concentrisch geschichteten Steines, schaalenförmig, Phosphatauflagerungen.

62. Heath, 1876. — 44 J. — Seit 20 Jahren Steinbeschwerden. Heftige Zusammenziehung der Blase, sodass die Lithotripsie nicht möglich. — Diagnose: Mit der Sonde gefühlt. — Therapie: Sectio lateralis. — Art der Steine: Kern, phosphorsaure Kalk-Schichten, Harnsäure (?) — 7 Bruchstücke, 5 entsprachen einem grösseren Steine, die äussere Fläche convex, die anderen Seiten aber (abgeschliffen) concentrisch geschichtet. Der Kern und die Innenfläche der Bruchstücke sehr brüchig.

63. Duller, 1876. — 46 J. — Stoss gegen den Sattelknopf. — Therapie: Sect. alta. — Art der Steine: Oxalat. Harnsäure. — Ovaler Stein, in 2 Theile zersprungen. Kern aus Oxalat, äussere Schichten aus Harnsäure.

64. Ord, 1876. — 80 J. — Keine Beschwerden, keine Nierensteine. Harn sauer, kein Spasmus der Blase. — Therapie? Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure, Auflagerung von Phosphaten und harnsaurem Ammonium. — Theile eines grossen Steines, Durchschnitt parallele Linie mit einer centralen Höhle.

65. Ord, 1887. — 75 J. — Seit 4 Jahren Zucker und Eiter im Harn, harnsaure Krystalle, seit 3 Monaten Abgang von Bruchstücken, kein Stoss. Schwellung der Extremitäten in Folge von Thrombose. — Diagnose: Kein Stoss, kein Katheterismus vor dem Abgang. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure, harnsaures Ammonium. — Die Bruchstücke entsprechen einem ovalen Stein, die Steine bestanden aus dicht an einander gelagerten concentrischen Schichten mit radialer, krystallinischer Anlage. In der oberflächlichen Schicht fanden sich Kugeln aus krystallinischer Structur. Mit Kalilauge behandelt, blieb ein schwammiger Rest.

66. Ord, 1877. — 84 J. — Sitzende Beschäftigung, acuter Rheumatismus, Abgang von 2 Steine, ohne Beschwerden, später Ansammlung von Steinen in der Harnröhre. Abgang von zahlreichen Steinstücken, Harn, viel harnsaure Crystalle. — Diagnose: Katheterismus nach dem Abgange des 1. Steines, kein Trauma. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure und harnsaures Ammonium. — Mehr als 100 Stücke, theils rund, theils unregelmässig, deutlich als Bruchstücke eines grossen Steines concentrisch geschichtet, an der Spitze des conischen Stückes deutlich der Rest einer Höhle. Die Behandlung mit Kalilauge ergab eine schlammige Grundsubstanz und ein Mycelium und Sporen. Deutliche radiale Streifung.

67. Southam, 1877. 2 Fälle. — Alter: ? — Beschwerden nicht näher beschrieben. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsaures Lithion und Oxalatschicht, Phosphat-Ueberzug. — 1. Fall: 2 Theile einer Kugel. 2. Fall: Zusammensetzung nicht angegeben.

68. Lucke (bei Ord), 1877. — Alter: ? — Keine äussere Gewalt. — Therapie: ? — Art der Steine: Phosphatsteine. — Nicht näher angegeben.

69. Liston (bei Ord), 1877. — Alter: ? — Diagnose: Zerbrechen unter einem heftigen Shock. — Therapie: ? — Art der Steine: Keine Analyse? —



Zahlreiche Bruchstücke (endete mit Tod). 1 Fragment enthielt deutliche Spalten. waren aber nicht durchgebrochen und erreichten nicht den Kern.

70. Boulimié, 1877. — 70 J. — Vor 3 Jahren Abgang von 12 Steinen. — Diagnose: Abgang von Fragmenten. — Therapie: Quelle von Vittel durch 16 Tage. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von Fragmenten, welche aber unter einander verklebt waren, ebenso vor 2 und 1 Jahr. Die Fragmente von verschiedener Grösse.

71. Aaman, 1878. — Alter: ? — Abgang von Bruchstücken seit Jahren. — Therapie: Decoct von Sassaparilla, Guajacum, Senna, Karlsbad. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von kleinen Steinen und Bruchstücken grösserer Steine, besonders nach Karlsbad, die Reizung der Blase wurde so heftig, dass die Cur ausgesetzt wurde.

72. Luckhard, Ord, 1878. — 56 J. — Therapie? Sectionsbefund. Gebrauch einer Therme? — Art der Steine: Harnsäure, bedeckt mit harnsaurem Ammonium. — 12 Bruchstücke eines spindelförmigen Steines, pyramidal. 24 andere entsprachen mehreren Steinen.

73. Buxton Browne-Ord, 1878. — 63 J. — Abgang zu verschiedenen Zeiten. Aenderung des Harnes (alkalisch) mit Schwellung des Kernes. — Diagnose: Mit der Sonde untersucht. — Therapie: Tod an Urämie. Sectionsbefund. — Art der Steine: Harnsäure mit harnsaurem Ammonium. — 49 Fragmente. concentrisch geschichtet mit radiärer Streifung, bilden ovale Steine.

74. Croft-Ord, 1879. — 64 J. — Vor 3 Jahren Nierenkoliken, nach 3 Jahren Abgang von Steinchen, seit 1 Jahr Steinbeschwerden. Urämie; die heftigsten Schmerzen. — Therapie: Cystotomie. Tod 1 Tag nach der Operation. — Art der Steine: Harnsäure, ein schmaler Streifen harnsaures Ammonium. — Viele Bruchstücke mehrerer Steine, 190 Gran im Gewichte, einzelne Bruchstücke trugen noch den Kern, zu diesen passte ein anderes ohne Kern. Krystallinisches Gefüge, compacter Kern.

75. Smith, 1881. — 69 J. — Abgang von Fragmenten. — Diagnose: Mit der Sonde untersucht. — Therapie: Auspumpen mit Bigelow's Apparat. 2 Sitzungen. — Art der Steine: Harnsäure. — Bruchstücke im Gewichte von 3 Unzen, Ecken abgerundet, diese sowie die Flächen belegt. Gleichzeitig wurden Pilze in denselben gefunden, aber nicht Penicillium glaucum.

76. Khentirian, 1883. — 89 J. — Seit 1 Jahre Beschwerden. Hypertrophia prostatae. Steinbeschwerden. — Diagnose: Katheterisirte sich selbst mit einem weichen Katheter. Stein mit der Sonde gefunden. — Therapie: Verweilkatheter. Tod. Section. — Art der Steine: Harnsäure 98 Proc., harnsaurer Kalk 2 Proc. — Zellenblase, 1 Stein in einer Tasche hinter dem Trigonum, ein 2. Stein in einer Tasche weiter rechts, kleiner; in der Blase noch zwei grosse Steine, von denen der eine genau in 2 Stücke getrennt, 5 kleine Steine, 30 Bruchstücke eines grossen Steines. Der grosse Stein ist länglich, concav-convex; ebenso die 2 Theile des 2. Steines. Das eine Stück enthält den Kern und zeigt weiter concentrische Schichtung. Die Flächen sind leicht mit Phosphaten belegt.



77. Zappalà-Toscano, 1884. — 69 J. — Seit einem Tage heftige Beschwerden beim Harnlassen, blutigen Harn, Harnverhaltung. — Abgang von 3 Bruchstücken, ebenso in den folgenden Tagen. — Therapie: Extraction von steckengebliebenen Bruchstücken. — Art der Steine: Harnsäure und Erdphosphate. — Die 3 Bruchstücke regelmässig einem Steine angehörig. Alle Bruchstücke wogen 7 g. Alle Bruchstücke waren gleich von Form und Aussehen, und liessen sich zu einem Steine zusammensetzen.

78. Watson, 1886. — ? — Hypertrophia prostatae, Harnverhaltung. Diagnose: Katheterismus am Tage vor der Aufnahme mit Silberkatheter, der liegen blieb. — Therapie, Tod. — Art der Steine: Harnsäure. — Die Bruchstücke lagen hinter dem grossen Mittellappen, Gewicht 100 g, über 100 Bruchstücke, theils concav, convex, Ecken theils frisch, theils abgerundet, einzelne liessen sich zu mehreren Steinen zusammensetzen. (Taf. X, Fig. 14.)

79. Cluton, 1886. — bejahrt. — Abgang von Bruchstücken ohne Cystitis, Blasensbeschwerden. — Später Cystitis. — Diagnose: ? Lange dauernder Abgang der Bruchstücke. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure. — Die ersten schaalenförmigen Bruchstücke waren reine Harnsäure und zeigten deutliche Schichtung, die späteren waren mit Phosphaten überzogen, welche Schicht mit der Zeit immer dicker wurde.

80. Sydney Jones, 1886. — 81 J. — Seit 7 Jahren gingen bis 9 Fragmente ab. — Steckenbleiben. Infiltratio urinae. — Therapie: Incisio perinealis. — Art der Steine: ? — I. 10 Fragmente, nichts näheres angegeben. Bei der Leiche noch 11 Fragmente; II. Bruchstücke von der Oberfläche.

81. Segond, 1887. — 70 J. — Abgang von Bruchstücken. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 2 grosse Steine, von denen Theile fehlen. In einem liegt der Kern blos: dazu 5 verschieden grosse Bruchstücke concav-convex, theilweise concentrisch gestreift. Alle zeigen deutlich, dass sie von einem Kerne losgelöst sind. (Taf. X, Fig. 15.)

82. Fenvick, H., 1890. — 59 J. — Seit langem Abgang von harnsauren Bruchstücken. — Therapie: Alkalische Getränke. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang reichlicher, theils harnsaurer, theils abgesplitterter Phosphatstücke in einer Tasche hinter der Vorsteherdrüse. Die Phosphate hatten sich um einen Uratstein gebildet.

83. Buckston Browne, 1890. — 70 J. — Seit langem Beschwerden, Hypertrophia prostatae. — Abgang von Bruchstücken seit 5 Jahren. — Diagnose: Mit der Sonde viele Steine gefunden. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 12 Steinmassen, 1+7 200 Gran schwer und ein ganzer Stein. Die Steinmassen entsprachen grösseren Steinen. Der Uratstein schien der Kern der Massen zu sein.

84. Buckston Browne, 1890. — 70 J. — Vor 5 Jahren Abgang des ersten Steines und seither viele. — Gebrauch von Contreexeville mit reichlichem Abgange von Bruchstücken vor der Operation. — Diagnose: Mit der Sonde eine Masse Steine gefunden. — Therapie: Lithotripsie. — Art der Steine: Harnsäure. — Die Bruchstücke entsprachen grösseren Steinen mit Phosphat überzogen. 1,700 Gran im Gewicht. Der Kern konnte nicht gefunden werden.





85. Clarke Bruce, 1890. — 48 J. — Wiederholt Nierenkoliken. Abgang von Gries. — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure. — Fraglich ob Fragment? Durch Zerbrechen von Steinen in der Niere?

86. Smith-Fernvick, 1890. — 68 J. — Hypertrophia prostatae. Paresis vesicae. — Abgang von Bruchstücken und zahlreichen Erbsensteinen. — Therapie: Spontan Gebrauch von alkalischen Wässern. — Art der Steine: Harnsäure und Phosphate. — Kern: Harnsäure und $^1/_7$ Phosphat, die perinucleare Schichte: Harnsäure und $^1/_4$ Phosphate. Zertrümmerung von der perinuclearen Schichte ausgegangen, die Bruchstücke waren dem Kern, einer perinuclearer Schichte und der Rinde angehörig.

87. Thompson, H., 1890. — 82 J. — Seit vielen Jahren Abgang von Steinen vor der Untersuchung. — Vor 5 Wochen plötzlich heftige Cystitis. (Zeit der Zertrümmerung.) — Therapie: Sectio lateralis. Tod. — Art der Steine: Harnsäure. — Zahlreiche Bruchstücke.

88. Thompson, H., 1890. — 56 J. — Nach Sondirung Abgang von Bruchstücken. — Diagnose: Von der Sonde nachgewiesen. — Therapie: Lithotripsie. — Art der Steine: Phosphat. — Viele Bruchstücke.

89. Debout d'Estrées, 1892. — 62 J. — Wiederholte Nierenkoliken. — Keine Blasenbeschwerden. — Therapie: Quellen von Contreexeville. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von 2 Kernen mit Schaale, 5 Bruchstücke als Schalen entsprechend mit ihren concaven flachendem Kerne. (Taf. X, Fig. 13.

90. Prowright, 1895. — 72 J. — Diagnose: ? — Therapie: ? — Art der Steine: Harnsäure. — 236 Bruchstücke, welche 6 Steinen entsprachen, in einer Zellenblase neben ganzen Steinchen eingeschlossen, von verschiedener Grösse, einzelne tragen noch den Kern, die meisten schaalenförmig, concav-convex, mit concentrischer Schichtung. Die äusse Seite war an vielen buckelig. Der Durchschnitt der jungen Steine zeigte radiäre Spalten und concentrische Schichtung, pyramidenförmig.

91. Debout d'Estrée, 1895. — 76 J. — Blasenbeschwerden. — Diagnose: Nicht sondirt. — Therapie: Contreneville. — Art der Steine: Harnsäure. — Abgang von zahlreichen Bruchstücken in den folgenden 9 Jahren, 2 Hände voll, Abgang andauernd.

92. Severiano, 1897. — 18 J. — Seit dem 3. Lebensjahr bis zum 9. Blasenbeschwerden. — Vor einem Jahr Fall in einen Graben, mit heftigen Schmerzen im Unterleibe, mit Steinbeschwerden. — Diagnose: Fall in einen Graben, bei Druck per rectum das Gefühl reibender Körper, als Grund mit der Sonde mehrere Steine gefühlt. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 2 Bruchstücke, welche einem oblongen Steine von $37 \times 40 \times 28$ entsprachen, 30 g schwer. Der eine Theil concav-convex, mit unregelmässiger Oberfläche, der zweite Theil passt genau in die Höhlung des ersten. Das eine Bruchstück trägt den Kern, dem am anderen eine Aushöhlung entspricht. (Taf. X, Fig. 16.)

93. Preindelberger, 1902. — 18 J. — 2 annähernd gleiche Theile bildeten einen hühnereigrossen Stein im Gewichte von 50 g. Bruchfläche



muschelig. Kern vorwiegend Urate, Mittelschichten mit Beimengung von Phosphaten, äussere Schichten Phosphate.

94. v. Frisch, 1902. — Alter ? — Steinbeschwerden, Abgang von Fragmenten spontan. — Diagnose: Mit dem Endoskope und der Sonde gefunden, Fragmente und ein ganzer Stein. — Therapie: Lithotripsie. Art der Steine: Harnsäure. — Zahlreiche Fragmente, deutlich zwei grossen Steinen angehörig, noch zusammengehalten. (Taf. IX, Fig. 7.)

95. v. Frisch, 1902. — Alter ? — Steinbeschwerden, Abgang von Fragmenten spontan. — Diagnose: Mit dem Endoskope und der Sonde gefunden, Fragmente und ein ganzer Stein. — Therapie: Lithotripsie. — Art der Steine: Harnsäure. — Zahlreiche Fragmente, deutlich einem grossen Steine angehörig.

96. v. Frisch, 1902. — Bejahrt. — Hypertrophia prostatae. — Paresis vesicae. — Diagnose: Nie katheterisirt. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 23 Fragmente, eckig mit einem Uratkern.

97. v. Frisch, 1902. — 83 J. — Hypertrophia prostatae. — Retentio incompleta, Cystitis putrida. — Divertikel der Blase oben. — Diagnose: Bei Druck Reiben im Divertikel und der Blase, beide mit Steinmassen gefüllt. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 45 Steine, 100 Concremente, eine Unmasse Schutt. Der grösste Stein 4 cm Durchmesser, die Fragmente 1—2 cm. Kern der Steine, ein vielfach zerklüfteter Harnstein, Auflagerung von Phosphaten mit zahlreichen Kanälen und Poren, ebenso zwischen den einzelnen Trümmern.

98. Harrison, 1903. — 70 J. — Blasenbeschwerden, überschüssige Harnsäure, Hypertrophia prostatae. — Harn enthält viel harnsaure Krystalle. — Die Erscheinungen nicht dringend. — Diagnose: Die Sonde fand viele Steine in der Blase. — Therapie: Innerlich Boracit. — Art der Steine: Harnsäure. — Zahlreiche Fragmente abgegangen, aus Harnsäure mit einem leichten Phosphatüberzuge, concav-convex, pyramidenförmig, als Theile eines grossen Steines anzusehen. Gewicht aller 2 Drachmen. (Taf. X, Fig. 17.)

99. Kapsammer, 1903. — 74 J. — Steinbeschwerden, Hypertrophia prostatae. — Lithotripsie vor 10 Jahren, Sectio alta vor 8 Jahren, baldiges Auftreten der Steinbeschwerden nachher. — Therapie: Sectio alta. — Art der Steine: Harnsäure. — 49 Stück, welche sich zu 10 completen, facettirten Steinen zusammensetzen liessen. 4 Steine bestanden aus 4, 4 aus 5, 1 aus 6. 1 aus 7 Trümmern. (Taf. IX, Fig. 8.)

100. Binningerus bei Schurigius, ? — 60 J. — Heftige Schmerzen wegen eines im Harnleiter eingekeilten Steines. — Therapie: Emplastrum contra rupturas, da Diuretica ohne Erfolg waren. — Art der Steine: ? — Nach einigen Tagen Abgang mehrerer Bruchstücke, in welche der Stein zerfallen war.

101. Güntner (?), 1859. — 31 J. — Seit 24 Jahren Steinbeschwerden. — Diagnose: Mit der Sonde gefunden. — Therapie: Sectio lateralis. — Art der Steine: Weich? — Stein, 238 Gran schwer, in mehrere Teile zerfallen.

102. v. Frisch, 1904. — 75 J. — Vor 3 Monaten Abgang von Concrementen ohne Nierenkoliken 10—15 im Tage. — Hypertrophia prostatae. — Paresis vesicae, 350—450 ccm Residualharn. — Diagnose: Vor dem Kathe-



terismus. — Evacuation mit dem Exhaustor 60 Stück und am anderen Tage noch 20. — Art der Steine: Nach Abgang der letzten Concremente die Blase leer gefunden mit der Sonde und den Röntgenstrahlen. Alle Bruchstücke hatten das Ansehen einer 3—4 seitigen Pyramide, die Basis convex. Ungefähr 200 Bruchstücke.

Ausser den in den Tabellen erwähnten Fällen findet sich noch eine Anzahl, deren genaue Beschreibung nicht erhältlich war.

Borsieri bei Zappalà (S. 4), nach Darreichung von Pillen aus Seife und Eierschaalen in einigen Wochen Abgang von Fragmenten.

Civiale (1869), Carton 3 (leider die Tafeln nicht zugänglich) beschreibt zunächst 19 Fälle von Selbstzertrümmerung von Nierensteinen und kleinen Steinen in der Harnblase, welche zu verschiedenen Zeiten nach der Zertrümmerung abgegangen waren und hebt hervor:

No. 4. Mann, welcher einen grossen Stein gehabt hatte. Die Fragmente wurden für Harnsand gehalten, waren schon leicht mit Phosphaten belegt.

No. 5. Abgang von Bruchstücken durch mehrere Tage, ohne dass vorher ein Anzeichen gewesen war, lange Zeit nach der Zertrümmerung.

No. 6. Seit Jahren Abgang von Bruchstücken; Bildung von grossen Steinen um dieselben, welche mit Lithotripsie behandelt wurden.

No. 9. Seit 6 Monaten Abgang von Bruchstücken; Steinschnitt vor 4 Jahren; nach 4 Monaten der zweite wegen eines zurückgelassenen Steines; neuerdings ein Stein. Die Bruchstücke waren von einer auffälligen Regelmässigkeit.

No. 10. Fünf Bruchstücke; der Kern hängt am grössten, die Rinde von regelmässiger Structur, bestehend aus 2 Schichten, von denen die äussere lichter ist.

No. 11. Kern aus oxals. Kalk, bedeckt von einer Schicht Harnsäure, haftend an einer Stelle der Schaale, welche sehr dichte Streifung zeigt.

No. 12. Fünf Bruchstücke und 1 Kern, entsprechend zwei Steinen, welche in der Blase gefunden worden waren und einige Tage nachher von selbst zerbrachen.

No. 13. 4 Bruchstücke, dunkel, welche beim Durchsägen entstanden waren. Der Kern ist ausgetrocknet.

No. 14. 4 Bruchstücke eines kleinen Steines, entstanden beim Sägen, der Kern haftet am grössten Bruchstücke.

No. 15. Bruchstücke, in welche ein grosser Stein nach seiner Ausziehung durch eine Erschütterung zerfallen war. Der breite, flache, runde Kern mit sehr dichten Schichten bedeckt. Man unterscheidet scharf 2 Schichten, welche von divergenten Streifen durchbrochen werden.

No. 16. Bruchstücke eines Steines mit grossem Kerne; die Bruchstücke, mit einer gelblichen Masse bedeckt, zeugen von langem Aufenthalte in der Blase.

No. 17. Zwei Theile eines Steines, welcher nach seiner Entfernung aus der Blase, unter der Säge zerfallen war, der runde, kleine Kern ist herausgefallen und entspricht den Höhlungen der Bruchstücke.

No. 18. Sechs Bruchstücke, welche zwei Steinen entsprechen. Um die Stelle, an welcher der Kern fehlt, findet man mehrere unregelmässige Schichten von einer schwarz-grauen Masse. Streifen unterbrechen die concentrischen Schichten; die Oberfläche ist mit einer weissen Schicht bedeckt. Der eine Stein ist kleiner, unregelmässiger und in der Mitte sieht man die Höhlung, in welcher der runde, abgeplattete Kern gelegen hatte.

No. 18a. Fünf Bruchstücke eines in der Zange zerbrochenen Steines. Der rothe Kern mit der zunächstliegenden Umgebung haftet am kleinsten Bruchstücke. An einem anderen Bruchstücke sieht man deutlich die concentrische Schichtung mit linienförmigen Streifen. Die Bruchstücke sind sehr brüchig.

No. 19. Fünf Bruchstücke, beim Fassen des Steines mit der Zange. Der röthliche Kern und der nächste Antheil haftet am kleinsten Bruchstücke. An einem anderen Bruchstück unterscheidet man deutlich concentrische, radiär gestreifte Schichten. Alle Theile sind brüchig. Weiter finden sich Bruchstücke verzeichnet in No. 20, 30 und 36. Alle Bruchstücke sehen gleich aus, die Oberfläche glatt, rund, einzelne mit einer Schicht von Phosphaten überzogen. Ein Kern fehlt nie; der Bau der Schichten entspricht der Zeichnung der reinen harnsauren Steine, nur sie zerbrechen spontan.

Civiale führt weiter ähnliche Fälle an von: Detharding, Geoffroy, Rousseau.

Als Zeichen der spontanen Zerklüftung gibt Civiale an: die



Bruchstücke sind hart, von derselben Form, von verschiedener Grösse, der Bruch zeigt immer dieselbe Regelmässigkeit, dieselbe Disposition, sie sind immer concentrisch und radiär gestreift, letztere Streifung immer vom Kerne ausgehend gegen die Oberfläche ziehend, und nicht die Stelle überschreitend, an welcher der lamellöse Bau aufhört. Die Oberfläche der zerbrechlichen Steine ist immer regelmässig und gleichmässig. Wenn sich die Structur ändert, hört der Stein auf zerbrechlich zu sein in jenen Schichten, welche keine radiäre Streifung mehr haben. (Cystinsteine haben wohl auch eine radiäre Streifung, doch zerbrechen sie nie spontan.) Die Zertrümmerung lässt sich auf kräftige Zusammenziehung der Blase zurückführen und wollen einige Kranke die Bewegung und das Zerfallen in der Blase wahrgenommen haben. Civiale giebt zu, dass man spontan zerfallene Steine auch in Blasen findet, welche eine geringe Zusammenziehungsfähigkeit besitzen.

Die Exfoliation ist nur eine besondere Art der spontanen Zerklüftung, in welcher sich die Schichten ablösen, bevor sie, noch fest mit einander verschmolzen, aber sehr dünn sind. Andererseits giebt es geschichtete Steine, deren Schichten nicht abgelöst werden können, ohne zu zerbrechen. Reine Harnsäure ist immer rund und regelmässig. Oxalat unregelmässig, Oxalat mit Harnsäure giebt längliche Steine.

Krüger beobachtete unter dem Gebrauche von Wildungerwasser 7 Fälle von Spontanzertrümmerung, von denen Ebstein 3 Fälle genauer untersuchte und den Befund bestätigte. Alle 3 waren harnsaure Steine und betrafen Männer über 70 Jahre. In dem einen Falle war heftiger Blasenkatarrh vorhanden; in den beiden anderen nur ein leichter.

Stöcker (Wildungen) will einen Fall beobachtet haben.

Wagstoffe führt einen Fall eines Steines aus kohlensaurem Kalk an, welcher viele Jahre vor dem Abgange zerbrochen sein soll (der Fall ist unvollständig beschrieben).

Chelius, harnsaurer Stein, hühnereigross, enthält in seinem Inneren zahlreichere kleine Steine, deren Geräusch beim Schütteln deutlich wahrnehmbar. (Covillard, Fabricius de Aquapendenti sollen ähnliche Steine beobachtet haben).

Coulson, Bruchstücke eines Steines, wie nach Lithotripsie bei weicher Consistenz. Ein Stück, in die Hand genommen, leicht zerbrechlich.



Symonds (1889 Brit. med. Journ. 1890. I. p. 894). Oxalsaurer Stein in 5 Stücke zerbrochen.

Debout d'Estrees hat 1879 zahlreiche Fälle nach Gebrauch von Cortreexeville zusammengestellt (nicht erhältlich zur Controlle).

Browne (1887) demonstrirte in einer Sitzung 6 Fälle (nicht erhältlich, bloss angeführt).

Civiale erwähnt 2 Steine, welche wie ein Kugelgelenk in einander geschaltet waren (?).

Herbert erwähnt eines Falles von spontaner Zertrümmerung; doch ist dieser Fall fraglich, denn die Beschreibung ist zu oberflächlich.

Humphry erwähnt einen Museumsfall.

Newcome. Im Harn nach Kalkwassergenuss nahm ein Stein an Gewicht ab und spaltete sich in 3 Theile.

Petit, Brera, Scharlau.

Moebius, angeführt bei Heister (Diss. medic. miscellanea inauguralis, Amsterdami. 1730. p. 46).

Kuntelay (?). Progrès méd. 1883. No. 23 (war nicht zugänglich).

Eine Durchsicht der Wiener Sammlungen ergab ein günstiges Resultat. Die Sammlungen waren dem Verfasser von den Herren Professoren: Hofrath Weichselbaum, Hofrath Freiherr v. Eiselsberg und Hofrath Hochenegg gütigst zur Verfügung gestellt und sollen in Kürze mitgetheilt werden.

Dazu kommen noch eine Anzahl von Fällen, welche in verschiedenen Museen aufbewahrt sind (London, Petersburg, Paris, New-York):

1. Museum of surgical College of surgeons (Calculi, A 177, abgebildet Taf. 1, Fig. 67, 8 erbsenförmige Steine (bei Ord) (London), harnsaure, 3 eckige Bruchstücke).

2. Cataloge of college of Sourgeons (London) Taf. 7, 3 Bruchstücke (vgl. das Obige?).

3. Horward Museum, Ein brüchiger Stein, welcher durch Zusammenziehung der Blase zerbrochen war.

I. Pathologisch-anatomisches Museum [Hofrath Professor O. Weichselbaum[1])].

1. In einem Präparate finden sich, von lockerem Kerne ausgehend, 3 strahlige radiäre Sprünge bis nahezu an die Oberfläche. Die Mitte dieser Furchen klafft 2 mm auf.

2. In einem ovalen, abgeflachten Steine wird der $^1/_2$ cm im Durchmesser haltende Kern von einer mehrfachen Schicht aus Harnsäure umgeben. Diese Schicht zerfällt durch 5 f-Spalten, welche in nahe, zu gleichen Abständen bis zur Oberfläche der genannten Schichten verlaufen. Die äusserste der genannten Schichten ist von einer lockeren, 2 mm breiten Schicht umgeben. An entgegengesetzten Stellen ist diese lockere Schicht durch Schwund der Harnsalze in eine tiefe, bogenförmig verlaufende, je $^1/_4$ des Umfanges der lockeren Schichte umfassende breite Furche umgewandelt.

3) Um einen 4 mm im Durchmesser haltenden Kern lagern sich 6—8 Schichten an von ziemlich starkem Gefüge. In der folgenden lockeren Schicht findet sich eine ungefähr $^1/_3$ des Umfanges der Schichte umfassende Furche, von deren Enden zwei radiäre Furchen abgehen bis an die Oberfläche des harnsauren Steines und $^1/_3$ derselben vollständig abtrennen. Das Ganze ist von einer verschieden (2 mm bis 2 cm) dicken Phosphatschicht umgeben, wodurch das Bruchstück eingekeilt erhalten ist.

4. (Präparat No. 2329) Taf.

a) Ein runder, abgeplatteter Stein, welcher in 7 Bruchstücke zerfallen ist, von denen 6 um den aus vielen Schichten bestehenden Kern als Segmente einer Kugel angelagert sind. Die Segmente sind durch breite Furchen getrennt, an ihren Ecken und Kanten abgeschliffen und mit Phosphaten belegt. Der Zerfall muss schon vor längerer Zeit erfolgt sein. (Taf. X, Fig. 10.)

b) Im 2. Steine findet man um den oblongen Kern, mit ungleichmässigen Auflagerungen (Taf. IX, Fig. 9) 8 Segmente angelagert, ebenfalls abgeschliffen und mit Phosphaten belegt. Die Länge des ovalen Steines beträgt 4,5 cm, der kürzere Durchmesser 3,7 cm. Alle Segmente in a und b zeigen deutlich concentrische Schichtung.

c) Daneben ein 3. Stein von geringerem Durchmesser, welcher

[1]) Eigene Aufnahme.

ebenfalls um den Kern, welcher dickere Phosphatauflagerungen trägt und in 7 Segmente zerfallen ist. Die Ecken und Kanten und stärker abgeschliffen und mit dickeren Phosphatschichten belegt.

d) Ein 2 cm im Durchmesser haltender Stein, welcher aus 5 um den Kern gelagerten Segmenten besteht.

Alle Steine sind harnsaure.

II. Aus der I. chirurgischen Universitätsklinik in Wien (Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg).

Von Dr. **Richard Ultzmann**, Operationszögling der Klinik.

I. Aus der Blasensteinsammlung der Klinik.

1. Fall (No. 37). Ein hellbrauner Blasenstein, 99 g schwer, von ziemlich glatter Oberfläche, mit einigen wenig tiefen Substanzverlusten, die sich jedoch als mechanische Verletzungen herausstellen. Der Form nach stellt er ein Ellipsoid dar, dessen Umfang parallel einer medianen Verticalebene des Steines 17 cm, parallel einer darauf senkrechten medianen Querebene 13,2 cm, parallel einer auf diese beiden senkrechten Verticalebene 3 cm beträgt. Der Stein ist in dieser Ebene durchsägt, welche den beiden grössten auf einander senkrechten Durchmessern entspricht, i. e. in der letztgenannten Verticalebene. Die dadurch erhaltenen beiden Schnittflächen haben die Gestalt von beinahe vollkommenen Ellipsen, deren Längsdurchmesser 7 cm, deren Querdurchmesser 5 cm beträgt.

Mit Ausnahme der innersten Partien des Kernes kann man sonst in allen Schichten deutlich den feinen lamellären Aufbau des Steines erkennen.

Der etwas unregelmässig elliptische Kern mit den Maassen 25 mm : 20 mm zeigt in seiner Mitte eine leicht zerklüftete Masse von graubrauner Farbe, die aus oxalsaurem Kalk besteht, deren Zwischenräume geringe Mengen von Erdphosphaten ausfüllen. Um diese Masse herum zieht ein Band von einer durchschnittlichen Breite von 4 mm, das aus feinsten, wellenförmigen, concentrischen Schichten, abwechselnd aus graubraunem, oxalsaurem Kalk und graugelblichen Erdphosphaten zusammengesetzt ist und von einem gelblichweissen Erdphosphat-Saum von etwa $^{1}/_{3}$ mm Breite umgeben wird.



Um diesen Kern nun ist eine im Durchschnitte 5 mm haltende Schale gelagert, deren Bau in einer Breite von ca. 2 mm um den Kern dichter gefügt, dunkelockergelb erscheint, während der übrige Theil dieser Schale heller und deutlich von der ersteren abgegrenzt ist, bis er allmählich gegen seinen äusseren Rand zu in einen dunkelbraunen Saum ausläuft. Diese 5 mm dicke Schale besteht aus mehr flacher wellenförmig angeordneten Schichten von abwechselnd harn- resp. phosphorsauren Salzen und wird von einer durchschnittlich 1 mm breiten Phospatschichte umschlossen.

Von dieser letzteren Schichte ziehen nun, die 5 mm dicke Schale durchsetzend, centralwärts keilförmig zugespitzte und radiär angeordnete Risse zu dem oben erwähnten gelblichweissen Phosphatsaum, die ihrerseits mit phosphorsauren Salzen erfüllt, als Zertrümmerungskeile von der äusseren 1 mm breiten Phosphatschicht gegen den Kern gerichtet erscheinen.

Dieser gleichsam zweite Kern wird nun von einer durchschnittlich 13 mm dicken Schale aus grösstentheils harnsauren Salzen umgeben, die in allmählich gegen den äusseren Rand in immer flachwelliger werdende feinste Schichten zerfällt.

In der Richtung des Längsdurchmessers, ca. 4 mm von dem secundären Kerne oben und unten entfernt, zieht eine daselbst ca. 1,5 mm breite, noch ziemlich deutlich wellige, sich gegen den Querdurchmesser zu bis auf einen $^1/_2$ mm verjüngende und sich in diesem bis auf etwa 1 mm dem secundären Kerne nähernde Phosphatschichte, von der abermals, hier jedoch wenige und mehr fadenförmige, radiäre Sprünge gegen den Aussenrand führen, ohne denselben jedoch thatsächlich zu erreichen.
Einige von ihnen reichen nur bis zu einer etwa 3 mm von der äussseren Umrandung entfernten, gleichfalls fadendünnen Schichte.

2. Fall (No. 5). Hälfte eines durchsägten hellbraunen Blasen-Steines, 69 g schwer, mit rauher, griesiger Oberfläche, von der Form eines halben Ellispoides. Der Umfang in senkrecht auf die Schnittfläche gelegter Ebene beträgt 17,5 cm, der Umfang parallel der Schnittfläche 19,5 cm, der quere Umfang, senkrecht auf beide oben erwähnte Ebenen, 11,5 cm.

Die Schnittfläche bildet eine längliche Ellipse, deren grösster Durchmesser 7,9 cm, deren kleinster 4 cm misst.

Der Stein besteht in seiner Hauptmasse aus freier Harnsäure



und zeigt mit Ausnahme der innersten Kernpartien, die porös aussehen, einen durchwegs feinlamellären Bau, der nur sehr geringe Wellenform hat.

Die längste Achse des ebenfalls länglich-elliptischen Kernes beträgt 3,8 cm, die kürzeste 1,2 cm. Um den Kern herum zieht eine hellere, dichtgefügte Schale von durchschnittlich 3 mm Dicke, deren innere Schichten, durch eine Zwischensubstanz gegen das Kerninnere mehr und mehr auseinandergetrieben, sich in diesem schliesslich auflösen.

Den gelockerten Kern umschliesst zunächst eine parallel seiner Längsachse an beiden Enden 7 mm breite, an den Seitenwänden 3 mm breite Uratschichte, die wieder von einem Doppelsaum aus zwei dunkleren $^1/_2$ mm breiten, durch eine in der Längsachse des Kernes 1 mm breite Schicht von einander getrennt, umgeben wird. Die beiden dunkleren und ihre hellere Zwischenschichte lösen sich parallel den Längsseiten des Kernes in fadendünne Züge auf.

Diesen folgt eine in der Längsachse 8 mm breite, in der queren 5 mm breite Uratzone, die am Rande durch eine durchschnittlich 1 mm dicke, mehr graugelbe Schale umschlossen wird.

Sämmtliche Schichten sind gegen die Gesammtlängsachse zu mehr aufgelockert, gegen die Querachse dichter aneinander gereiht. Vom Kern gegen den äusseren Rand hin ziehen vier feine radiäre Sprünge, ohne diesen jedoch zu erreichen.

Der der Längsachse am nächsten liegende ist der längste; er misst ca. 13 mm und reicht bis auf 2 mm gegen den äusseren Rand. Die beiden nahe der Querachse gelegenen Sprünge sind 10 mm lang, weniger scharf ausgeprägt, reichen jedoch bis an die äusserste 1 mm dicke Randschicht. Der kürzeste ist der in der Nähe des ersten und längsten gelegene; dieser misst nur 5 mm und zieht vom Kerne nur bis zur inneren Schicht des oben erwähnten dunkleren Doppelsaumes, ist jedoch ziemlich deutlich ausgeprägt.

3. Fall (No. 32). Hälfte eines durchsägten Blasensteines von 78 g Gewicht. Der Hauptmasse nach besteht derselbe aus freier Harnsäure, umschlossen von einem Mantel von Erdphosphaten.

Sein Umfang, parallel einer medianen Verticalebene, beträgt 17,4 cm, parallel einer medianen Querebene 14,2 cm, parallel einer auf beide oberen senkrechten Verticalebenen 19,3 cm. Er hat die



Form eines halben Ellipsoides, dessen Oberfläche von einer ziemlich harten, gelblichweissen, zerbröckelten Schichte umgeben ist, die stellenweise muscheligen Bruch mit feiner Lamellirung zeigt und z. Th. von einer ebenso harten, graugelben, schieferig abbröckelnden Kruste bedeckt ist.

Die Schnittfläche ergiebt eine längliche Ellipse mit stellenweise unregelmässigen, abgebröckelten, angenagt aussehenden Rändern. Im Uebrigen ist die Schichtung eine regelmässige, dem länglich-elliptischen Kerne parallellamelläre.

Der in seinem Centrum rauhporös aussehende Kern hat eine Längsachse von 13 mm, eine Querachse von 7 mm. Es umgeben ihn drei Schalen von ca. 1 mm dicken, locker gefügten rauhen Schichten mit verwischter Zeichnung, die jedenfalls durch die eingelagerten, zerfallenen Erdphosphate bedingt ist, welche durch stellenweise 1—3 mm breite, dicht gefügte, feinlamellige Schichten von freier Harnsäure auseinandergehalten werden.

Es entsteht auf diese Weise ein secundärer Kern, dem sich bis zum äusseren Rande abwechselnd 1—2 mm dicke, dicht gefügte, feinlamelläre, gelbbraun bis graubraun gefärbte Schichten anschliessen.

Von diesem secundären Kern, dessen Schale gegen die Enden der Längsachse zu ziemlich stark destruirt ist, ziehen 13 radiäre Risse gegen die äussere Umrandung. Zwei nahe den Enden der Längsachse an dem einen Pol gelegene, 11 mm resp. 12 mm lange Risse sind tief und reichen bis zum Rande hin. Drei andere seitliche, 9 mm resp. 11 mm lange reichen ebenfalls bis zum Rande, sind jedoch weniger tief. Die übrigen, 6 mm resp. 10 mm langen, erreichen den Rand nicht, sondern verlieren sich, 9 mm resp. 1 mm von diesen entfernt, in den einzelnen Schichten.

4. Fall (No. 10). Das beste Beispiel für Selbstzertrümmerung bietet dieser Fall. Es handelt sich hier um 3 Facettensteine, deren jeder die ungefähre Grösse einer Haselnuss hat und die zusammen 9 g wiegen. Die Maasse dieser drei Steine, die wegen der Form der letzteren nicht genau zu bestimmen sind, werden weggelassen.

Die drei Steine, die aus freier Harnsäure bestehen und von einer Phosphatschicht an ihrer Oberfläche umgeben sind, lassen sich in Folge ihrer Facettirung unschwer zu einem einzigen Stein zu-



sammensetzen, der annähernd ellipsoide Gestalt hat. Der zusammengesetzte Stein verhält sich zu den drei ihn zusammensetzenden Theilsteinen etwa so wie ein Apfel, der gegen seine verticale Achse durch drei Schnitte so in drei Theile getheilt erscheint, dass sich die Schnittebenen in Winkeln von etwa 120° treffen, zu diesen Theilen.

Der Vergleich mit dem Apfel ist deshalb gewählt, weil die drei Facettensteine ihrer Form nach annähernd mit den Stücken eines Apfels, den man in gewohnter Weise theilt, oder mit den Spalten einer Orange vergleichbar sind.

Theilt man die drei aneinandergepassten Facettensteine durch einen auf ihre Facettenflächen senkrechten Schnitt, der durch den Mittelpunkt des zusammengesetzten Steines geht, so erhält man auf dem Durchschnitte das Bild einer Ellipse mit ihrer Länge nach wenig von einander verschiedenen Hauptdurchmessern, die durch drei in ihrem Mittelpunkte unter Winkeln von etwa 120° sich schneidende Theile zerlegt werden. Diese drei Steine, die auf dem Durchschnitt gelbbraun sind und durch die Anordnung ihrer feinen Lamellen sich als Theile eines grösseren Steines erweisen, fassen in ihrem Vereinigungspunkte Theile des gemeinsamen Kernes in sich.

Diese Kerntheile sind mit zwei der Facettensteine noch in festem Verbande und so wie diese in dem Bereiche als sie die Oberfläche der Facettensteine mitbilden helfen, auch mit der Phosphatschicht überzogen. Der dritte Facettenstein zeigt an der Stelle, an der der dritte Kerntheil lag, eine entsprechende Delle, die so wie die oben beschriebenen Kernstücke gleicherweise als den Oberflächen der anderen zwei Facettensteine angehörend, den Phosphatüberzug zeigt. Die gleiche Farbe und Schichtung, sowie das Vorhandensein eines gemeinsamen Kernes beweisen die Entstehung der drei Facettensteine aus einem einzigen grösseren Steine durch Selbstzertrümmerung zur Genüge.

II. Aus der Blasensteinsammlung des verstorbenen Prof. Robert Ultzmann.

1. Fall. Gelbbrauner Blasensein von 168 g Gewicht und körniger Oberfläche, deren einzelne Körner gries- bis über hanfkorngross sind. Seine Form ist annähernd ellipsoidisch, zeigt jedoch gegen den einen Pol zu eine sattelförmige Einsenkung, in



deren Bereich die Oberfläche im Vergleiche zur übrigen in ihrer Struktur verändert, der Gestaltung der Bergketten auf Profillandkarten ähnelt, an denen sich eine feine Schichtung erkennen lässt. Gegenüber dieser Sattelfläche und unter der Mitte des Querumfanges des Steines finden sich mehr oder weniger flache Dellen mit glattem Grunde, die gleichfalls Schichtung aufweisen.

Die Umfänge des Steines betragen: parallel einer durch die Längs- und die grösste quere Achse gelegten Ebene 23 cm, parallel einer senkrecht auf diese Ebene gelegten Ebene 20,3 cm und parallel einer durch die Mitte des Steines und senkrecht auf die beiden angegebenen Längsebenen gelegten Querebene 15,6 cm.

Der Stein ist entsprechend der durch seine Längsachse möglichen grössten Ebene durchschnitten. Auf dem Durchschnitte sieht man den gelbbraunen polygonalen, wenige Millimeter im Durchmesser haltenden Kern, um den sich feinwellige, bald gelbbraune, bald röthlichbraune, dichter oder lockerer gefügte, sich immer mehr der elliptischen Form nähernde Schichten ansetzen. Kern und Schichten bestehen aus harnsauren Salzen.

Um den Kern als Mittelpunkt zieht sich eine Ellipse mit den Durchmessern 2,6 cm : 3,0 cm, deren Contur aus einem 1 mm breiten, röthlichbraunen Bande aus dicht gefügten Schichten besteht. Um diese Schichten herum liegt eine Schale von 2—3 mm Dicke, aus theilweise mehr lockeren Schichten zusammengesetzt, die durch eine elliptische Furche von den äusseren Schichten getrennt ist. Von dieser zackigen, stellenweise durch Ausbröckeln ihrer Ränder verbreiterten und vertieften Furche ziehen mehr oder weniger gut ausgeprägte, radiär verlaufende Risse durch die Randschichten. Einige von jenen erreichen die Oberfläche, andere hingegen sind kürzer und durch parallel der Schichtung verlaufende Risse so untereinander verbunden, dass trapezähnliche Stücke daraus resultiren. Die Schnittfläche des Steines geht so ziemlich durch die Mitte der oben beschriebenen Sattelfläche, welche auf der elliptischen Schnittfläche dadurch eine Einbuchtung hervorbringt, die in Folge des jähen Abbruches der Lamellirung sich wie eine ausgeschlagene Scharte eines Gefässes darstellt.

Zu dieser Einbuchtung sieht man einen kurzen, radiären und einen parallel der Lamellirung verlaufenden Riss hinziehen, die beide bis auf die Oberfläche als Spalten zu verfolgen sind. Diese



Sattelfläche, sowie die oben erwähnten Dellen an der Oberfläche des Steines dürften durch Zerklüftung des Steines von innen aus entstanden sein; doch hat an den dadurch entstandenen Substanzverlusten ähnlich wie bei gebrochenen Crystallen, die weiterwachsen, eine sogenannte Ausheilung in mineralogischem Sinne stattgefunden, so dass die blosgelegten tieferen Schichten nicht als solche, sondern von einer durch neue Apposition entstandenen, der übrigen Oberfläche nicht mehr ähnlichen Schichte überzogen erscheinen.

2. Fall. Hälfte eines ockergelben Blasensteines von 82,5 g, der annähernd ellipsoide Gestalt hat. Seine Oberfläche ist gekörnt. Die einzelnen Körner haben die Grösse von Hirse- und Hanfkörnern und sind zumeist glatt.

Die Umfänge der Steinhälfte betragen entsprechend einer medianen Verticalebene 16,6 cm, entsprechend einer medianen Querebene 13,3 cm, entsprechend einer medianen Verticalebene, senkrecht auf die beiden oberen, 20,5 cm.

Die Schnittfläche, entsprechend der letzterwähnten Verticalebene, ist gleichfalls ockergelb und der Form nach einem Rechteck mit convexen Seiten und abgerundeten Ecken ähnlich.

Das Centrum der Schnittfläche nimmt der mehr oder weniger elliptische, rehbraune, an seiner Circumferenz stellenweise bis zu einer Breite von ca. 7 mm zerklüftete Kern ein, dessen grösster Durchmesser 3 mm, dessen kleinster 2,5 mm beträgt.

Umgeben ist der Kern von feinen, dichtgefügten Schichten, die sich gegen die Peripherie hin mehr feinwellig gestalten und aus reiner Harnsäure bestehen.

Von dem Kerne ziehen, radiär verlaufend, mehrere 3—7 mm lange Sprünge gegen die Peripherie, ohne diese jedoch zu erreichen.

3. Fall. Gelbbrauer ellipsoidischer Blasenstein, 18 g schwer, mit flachhöckeriger Oberfläche. Einige Höcker springen einzeln oder in Gruppen mehr vor und erreichen Hirse- bis Senfkorngrösse. Die Umfänge des Steines betragen entsprechend einer medianen Verticalebene 9,5 cm, entsprechend einer medianen Querebene 7,7 cm, entsprechend einer Verticalebene, senkrecht auf die beiden oberen, 9,8 cm.

Die Schnittfläche, entsprechend der letzterwähnten Verticalebene, ist gelbbraun, concentrisch gebändert und von elliptischer Form, deren grösster Durchmesser 3,5 cm, deren kleinster 2,5 cm beträgt.

Den Mittelpunkt der Schnittfläche nimmt der in seinem Centrum längliche, nach aussen sich allmälig der elliptischen Form nähernde Kern, ein dessen grösster Durchmesser 1,2 cm, dessen kleinster 0,9 cm beträgt.

Dieser Kern ist von einer lockeren, ca. $^1/_2$ mm breiten Schicht von Erdphosphaten umgeben, an die sich nach aussen concentrisch feinwellige, nach und nach gröberwellig erscheinende, bald dunkler bald heller werdende Schichten legen, die so wie der Kern aus harnsauren Salzen bestehen.

Vor der oben erwähnten porösen, lockeren Schichte ziehen radiär mehrere 4—7 mm lange Risse gegen die Peripherie, ohne dieselbe jedoch thatsächlich zu erreichen.

4. Fall. Hälfte eines weissen ellipsoidischen Blasensteines, 109,5 g schwer, mit rauher Oberfläche. Oberhalb der Mitte zeigt sich eine flache Sattelung. Die Umfänge betragen entsprechend einer medianen Verticalebene 20 cm, entsprechend einer medianen Querebene 15,5 cm, entsprechend einer Verticalebene, senkrecht auf die beiden oberen, 24,7 cm.

Die Schnittfläche, entsprechend der letzterwähnten Ebene, ist keine vollständige Ellipse, da sich ihre Form nach der eingangs erwähnten Einsattelung zu verjüngt, die Circumferenz an zwei Stellen durch Abbröckeln mehrerer Aussenschichten, an einer Stelle durch Abbruch eines bogenförmigen Stückes, dessen Sehne 7 cm beträgt, gestört erscheint. Der Längsdurchmesser dieser mangelhaften Ellipse beträgt 8,7 cm, der quere mit Hinzurechnung des die Querachse schneidenden abgebrochenen und fehlenden Stückes 7 cm. Das Centrum dieser Fläche wird von dem aus freier Harnsäure bestehenden, zerklüfteten, annähernd rechteckigen Kernquerschnitte gebildet, dessen eine Längs- und Querseite ziemlich gerade, dessen andere Längs- und Querseite unregelmässig und bogenförmig sind.

Dieser Kern ist umgeben von äusserst feinen, sehr dicht aneinander liegenden Lamellen, gleichfalls aus ockergelber freier Harnsäure in der Gesammtbreite von ca. 1 cm, die von einem etwa 1 bis 2 mm breiten, welligen Saum von oxalsauren Salzen begrenzt sind.

Diese den Kern umgebenden Schichten haben die Form eines Rechteckes von der Seitenlänge 4,5 cm und 3,5 cm, dessen Ecken



abgerundet, die beiden Längsseiten ziemlich gerade, die beiden kurzen Seiten bogenförmig sind.

An der einen Längsseite, ziemlich in der Mitte, findet sich eine bogenförmig ausgebrochene, später wieder ausgeheilte Stelle, deren Sehne 2,2 cm beträgt. Bemerkenswerth ist, dass die Ausheilung durch freie Harnsäure erst dann stattgefunden haben kann, nachdem der Saum von oxalsauren Salzen bereits gebildet war, denn dieser zieht bogenförmig an der inneren, centralen Seite des ehemaligen Defectes hin.

Die genannten harnsauren und oxalsauren Schichten sind bis an die Peripherie des Querschnittes durch feine, dichtgefügte Lamellen von phosphorsauren Salzen eingeschlossen. Während diese rein weiss sind, zieht sich in der Entfernung von ca. 0,5 cm von den Längsseiten des Harnsäurerechteckes und ca. 1,5 cm von deren kurzen Seiten ein 1 mm, stellenweise bis 3 mm breiter Saum von mehr weissgrau gefärbten dünnen Schichten aus phosphorsauren Salzen herum, die an ihrer Innenseite von 3—4 papierdünnen Schichten von freier Harnsäure begrenzt sind und zusammen eine Ellipse von 7,5 cm Längs- und 5,3 cm Querdurchmesser bilden.

Von dem zerklüfteten Kerne sieht man einige deutliche 3 bis 11 mm lange radiäre Sprünge gegen den aus oxalsauren Salzen bestehenden Saum ziehen. Von vieren laufen ausserdem quere Sprünge parallel zu den Schichten aus; zwei von ihnen reichen bis in die Schicht der oxalsauren Salze. Die äussere Phosphatschicht wird nicht mehr getroffen.

2. chirurgische Klinik (Hofrath Professor Hochenegg, Sammlung Reyer), mitgetheilt von Herrn Dr. Finsterer.

Präparat 1672. Abgeflachter Stein, dessen grösster Durchschnitt einem gleichschenkligen Dreieck mit abgerundeten Ecken entspricht. Die Maasse betragen 6 cm Länge und 6 cm Breite (Höhe des gleichschenkligen Dreiecks) bei einer Dicke des ganzen Steines von 4,4 cm. Das Gewicht des Steines ist 105 g.

Der in seiner Hauptmasse aus Harnsäure mit geringen Beimengungen von oxalsaurem Kalk bestehende Stein zeigt im Centrum einen elliptischen, mit seiner Längsachse der Basis des dreieckigen Querschnittes parallel gelagerten dichten, homogen aussehenden, braun gefärbten Kern von 7 mm Durchmesser. Um diesen Kern lagert sich ein 14 mm breites Band, peripher



durch eine scharf ausgeprägte, concentrisch verlaufende, bis über 1 mm breite, tief greifende Rinne getrennt.

Diese Schicht weist auf ihrem Durchschnitte in dem einen Falle in Folge feiner radiär gestellter, kurzer Sprünge ein sehr poröses Gefüge auf, während der kleinere Theil, dieser Klüfte entbehrend, ein mehr homogenes Aussehen zeigt und nur durch einen bogenförmigen, concentrisch gestellten Sprung in zwei ungleiche Unterabtheilungen getrennt erscheint. Als äusserste Schicht finden wir eine 11 mm breite, ebenfalls hellbraun gefärbte Zone, die entsprechend dem einen abgerundeten Winkel des annähernd dreiseitigen Querschnittes in Folge mehrerer parallel den einzelnen Schichten verlaufender kurzer Sprünge aufgetrieben und bis 20 mm verbreitert erscheint. Der aus Erdphosphaten bestehende weisse Belag findet sich nur partiell auf der Oberfläche als gürtelartiger, von der Basis des Dreieckes über die Spitze ziehender Streifen, der hier eine Dicke von 5 mm erreicht.

Das Auffallendste am Durchschnitte dieses Steines sind nun vier Furchen, die von der rinnenförmigen Begrenzung der aufgelockerten Schichte radiär durch die äussere dichter gefügte Zone verlaufen. Sie sind in Abständen von 15 mm, 3 mm und 12 mm gegen die früher erwähnte Spitze hin angeordnet. Während zwei nach einer Länge von 4—6 mm in der Schichte aufhören, reichen die beiden anderen etwas schief gegen die Oberfläche verlaufenden Furchen direct bis zum weissen Phosphatbelag. Dadurch erscheint ein unregelmässig viereckiges Segment vom übrigen Stein deutlich abgetrennt, während gerade entsprechend dieser Stelle die phosphatische Auflagerung die grösste Dicke erreicht.

Präparat 1701. Der Stein wurde durch Raphealschnitt von einem 35jährigen Fellah gewonnen.

Der Harn war blassgelb, mässig trübe, wolkiges Sediment in mässiger Menge absetzend. Das Sediment enthielt viel Blutkörperchen, wenig Eiterzellen und Epithelien, zahlreiche Krystalle. Phosphate und Harnsäure vermehrt. Nach 2maligem Catheterismus erscheinen im Harn neben Blut und Eiter auch zahlreiche Eier von Distoma haematobium. Der Harn zeigte saure Reaction und entwickelte beim Zusatz von Kalilauge Ammoniak. Es wurde ein ziemlich glatter Stein, aus Harnsäure bestehend, diagnosticirt. Da der Stein sich bei der Extraction im günstigen Durchmesser einstellte, gelang dieselbe leicht ohne Nebenverletzungen.

Es handelt sich hier um einen flachen, am Querschnitte fast kreisrunden Stein von 4,6 cm, 3,9 und 2,1 cm Durchmesser und 32 g Gewicht. In der Mitte sieht man den 12 mm langen, 7 mm breiten, hellgelben, aus Harnsäure bestehenden Kern, dessen Centrum in Folge kleiner, grübchenförmiger Vertiefungen aufgelockert erscheint, während die Peripherie desselben allmälig dichter wird. Eine linienförmige dunkelbraune Schicht bildet die Grenze gegen das umgebende, 4—5 mm breite hellgefärbte Band. Dasselbe zeigt in der Mitte eine 1 mm breite zerklüftete Furche, von der centralwärts 6 radiäre Risse bis zu der den Kern umgebonden dunkelbraunen Schicht verlaufen, wodurch dieser Antheil wegen der kleinen, schwach bogenförmig verlaufenden, con-

centrischen Vertiefung eine zarte Felderung zeigt. Von der letzterwähnten concentrischen zerklüfteten Furche gehen radiär nach aussen 6 Sprünge aus, die sich bis 6 mm in die ziemlich glatt erscheinende äussere Zone fortsetzen, entsprechend einem Abstande von $2^1/_2$ mm aber durch eine schmälere concentrische Furche verbunden sind, wodurch eine deutliche Segmentirung resultirt. Von diesem äusseren concentrisch verlaufenden Sprung gehen nun noch 3 kleinere Furchen ab, die man im Verhältniss zn den ersteren als secundäre Spalten bezeichnen könnte. Im Uebrigen erscheint die äussere Zone des Steines durch hellere und dunklere Linien zart geschichtet und lässt nur an der einen Seite in der Entfernung von 4 mm von der Oberfläche längere (bis 1 cm lange) concentrische Sprünge erkennen.

Die Oberfläche des Steines zeigt eine braune Farbe, deutliche Körnung, in den Thälern zwischen den hirsekorngrossen Erhabenheiten bemerkt man einen schmutziggrauen Niederschlag von harnsaurem Ammoniak.

Die chemische Untersuchung erweist den Stein zusammengesetzt aus Harnsäure mit Beimengungen von oxalsaurem Kalk in wechselnden Mengen und etwas harnsaures Ammon.

Präparat 1714. Der Stein stammt von einem 25jährigen, kräftigen Fellah, der seit 4 Jahren Beschwerden mässigen Grades hatte, die in der letzten Zeit sich etwas steigerten. Harn dunkelgelb, trüb, Eiter in mässiger Menge absetzend, zeigt deutlich saure Reaction, die nach einigen Stunden alkalisch wird. Vom Rectum aus am Blasenhals ein Stein fühlbar, der mit dem Lithotriptor sich als gross erweist. Wegen der Reaction des Harnes wurde ein Uratstein angenommen. Raphealschnitt, Exerese des Steines schwer, dabei Verletzung des Rectum. Heilung, aber mit bedeutender Fistel.

Der oblonge Stein hat die Durchmesser 7:5:4 cm und ein Gewicht von 105 g. Im Centrum liegt der 8 mm lange, 4 mm breite gelbbraune Kern, der in Folge zahlreicher feiner Grübchen leicht punktirt erscheint. Den Kern umlagern 5 annähernd gleich dicke Schichten, die von einander durch rinnenartige Vertiefungen getrennt, bei sonst ziemlich ebener Fläche in Folge lichter und dunkel gefärbter Bänder eine feine concentrische Streifung zeigen. Von der äussersten der concentrischen Spalten gehen nun 7 radiäre Furchen aus, von denen zwei bis zum phosphatischen Belag an der Oberfläche reichen. Dieser Belag überzieht zwar die ganze Oberfläche, variirt aber in seiner Dicke derart, dass er an den Langseiten nur 1—2 mm dick ist, während er an den Polen bis 7 mm misst.

Chemisch besteht der Stein aus Harnsäure mit gegen die Peripherie zunehmender Beimengung von oxalsaurem Kalk; der weisse Belag ist ein Phosphat, ohne Spur von harnsaurem Ammon.

Präparat 1716. Der Stein wurde von einem 25jährigen Fellah gewonnen, der erst seit $1^1/_2$ Jahren mässige Beschwerden hatte und selbst vor der Operation nur 2mal des Nachts uriniren musste. Der Harn war sauer, leicht getrübt, röthlich-gelb, wenig flockiges Sediment absetzend, das Blut, Eiter, Epithelzellen und Punktmassen enthielt, aber weder Kystalle, noch Eier von Distoma haematobium. Chlorure, Sulphate, Phosphate vermehrt, wenig

65*



Harnsäure und Urea. Raphealschnitt. Patient starb 2 Monate post operationem an Zellgewebsverjauchung im kleinen Becken und metastatischen Abscessen in der Glutaealgegend, Unterschenkel und in den Lungen. Bei der Section fanden sich in der Blasenschleimhaut alte Eier von Distoma haematobium.

Der an seiner Oberfläche vollkommen glatte, am Querschnitte rein elliptische Stein von den Durchmessern 7, 5.2, und 3.4 cm und dem Gewichte von 104 g zeigt, entsprechend dem einen Brennpunkte der Ellipse, einen 9 mm langen, nur 3 mm breiten, grau gefärbten, äusserst porösen Kern, der beim Ritzen mit dem Messer sich als zerbröckelig erweist. Umgeben ist nun dieser Kern von einer braunen excentrisch längs der grossen Achse der Ellipse angeordneten Schicht, die an Stelle des 2. Brennpunktes 3—4 bläschenförmige Vertiefungen von graubrauner Substanz umgeben aufweist, die vielleicht als ein zweiter Kern gedeutet werden können.

Nach aussen zu finden wir eine 2—3 mm breite, äusserst zerfressene Schicht, die als lang gestreckte elliptische, an mehreren Stellen bis zu 3 mm in die Tiefe greifende Rinne, die den Kern umlagernden Schichten von dem peripheren 10—13 mm breiten Band trennt. Dasselbe zeigt in Folge mehrerer heller und dunkler gefärbter Streifen eine feine Schichtung, wobei die Oberfläche allenthalben glatt erscheint. Diese äussere Zone wird von 6 feinen, aber ziemlich tief greifenden Furchen durchsetzt, die zu diesen an den beiden Schmalseiten der Ellipse in etwas variirenden Abständen (5—10 mm) angeordnet, von der furchenartig aufgelockerten porösen Zone ausgehend, bis an den phosphatischen Belag der Oberfläche reichen. Dadurch zerfällt die Aussenschicht des Steines in ebenso viele, verschieden grosse Segmente, die durch die phosphatische Auflagerung im Zusammenhang gehalten werden. Dieselbe umgiebt den Stein als an den Schmalseiten 5 mm, an den Längsseiten bis zu 10 mm breites Band und zeigt auf der weissen Schnittfläche zwei schmale braune Linien.

Seiner chemischen Zusammensetzung nach gehört der Stein ebenfalls den Uratsteinen an, enthält besonders gegen die Peripherie zu Beimengungen von oxalsaurem Kalk und ist von einer Schicht Erdphosphaten begrenzt.

Präparat 1719. Kleiner oblonger, 14 g schwerer Stein von 3,8, 2,4 und 1,6 cm Durchmesser.

Am elliptischen Querschnitt sieht man das Centrum eingenommen von einer äusserst brüchigen, mit 2 mm tiefen und ebenso breiten Grübchen besetzten, daher sehr aufgelockert erscheinenden, rothbraunen Masse eingenommen, die, ohne eine scharfe Abgrenzung zu zeigen, wohl dem Kern entsprechen dürfte. Von diesem zerklüfteten Centrum gehen 6 radiäre Furchen in die umgebende, ebenfalls rothbraun gefärbte Schicht, erreichen aber die Oberfläche nicht. Dadurch, das einzelne durch concentrische Spalten mit einander verbunden sind, kommt wieder die bei Stein 1713 so ausgeprägte Segmentirung zu Stande.

Nach aussen ist der Stein umschlossen von einem gleichmässig angeordneten 3 mm breiten weissen Bande, dem ein dunkelbrauner Streifen eingelagert ist.



Die chemische Analyse ergiebt, dass der Stein aus Harnsäure und harnsaurem Ammoniak besteht, während das weisse Band aus Erdphosphaten einen dunklen Streifen von oxalsaurem Kalk umschliesst.

Präparat 1776. Bei einem 30jährigen Fellah fanden sich in dem erweiterten häutigen Theil der Urethra 3 Steine im Gewichte von 12 g, 10 g und 3 g, während der in der Blase befindliche grosse Stein ante operationem nicht erkannt wurde.

Der flachgedrückte Blasenstein hat ein Gewicht von 54 g und die Durchmesser von 5,4, 4,6 und 2,4 cm. Im Centrum liegt der langgestreckte, braun gefärbte, 18 mm lange, 6 mm breite leicht poröse Kern. Diesen umgiebt eine 1 cm breite, dunkelbraune, zerklüftete Zone. Zahlreiche, leicht wellenförmig verlaufende Furchen durchsetzen dieselbe in Abständen von 1—3 mm und bedingen die Zerklüftung mit der auffallend radiären Streifung. In der Umgebung des Kernes kommt es durch zunehmende Verbreiterung desselben und theilweises Fehlen der dazwischen liegenden Vorsprünge zur Bildung grosser, unregelmässiger Gruben. Die äusserste glatte, ebenfalls braune Zone zeigt 6 radiäre Sprünge, die in ziemlich regelmässigen Abständen von einander von der lockeren Schicht bis zur Oberfläche reichen. Dadurch zerfällt dieselbe in 6 Segmente, die in ihrem Zusammenhange derart gelockert sind, dass der geringste mechanische Insult genügt, um sie vollständig abzubrechen. Wir haben es also hier mit einem hohen Grade von Spontanzerklüftung zu thun, wo es bei längerem Verweilen in der Blase und besonders beim Fassen mit dem Litothriptor, ja selbst bei der einfachen Untersuchung mit der Steinsonde zur Lostrennung einzelner Segmente hätte kommen können.

Präparat 1750. 18 jähr., schwächlicher Fellah, bei dem durch Rapheal-schnitt der vorliegende Stein entfernt wurde. Der Patient starb bald nachher nach normalem Wundverlauf an Dysenterie.

Die Oberfläche des Steines erscheint in Folge Auflagerung halbkugeliger, 6 mm im Durchmesser haltender Prominenzen unregelmässig höckerig. Demgemäss ist auch der Querschnitt eine an 2 Stellen mit convexen Vorsprüngen versehene Ellipse mit dem Durchmesser von 3,6 cm und 2,4 cm. Im Centrum des Steines finden sich 2 nebeneinander liegende 4 und 3 mm lange lockere Kerne, die von einer 5 mm breiten wie punctirt aussehenden gegen die Peripherie etwas dichter gefügten Schicht umschlossen sind. Umgeben ist dieselbe von zwei 1 mm breiten concentrischen Spalten, die sich aber zu einer geschlossenen Ellipse nicht ganz vereinigen. Von dieser Spalte strahlen nun 5 radiäre Furchen 3—5 mm weit in die peripher gelegene, gelbbraune Schicht hinein. Als peripheres Band bildet eine 2 mm breite hellgelbe Zone den Abschluss, die an ihrer Oberfläche einen ganz zarten grauweissen Anflug anhaften hat.

Ein interessantes Bild bietet nun ein am Querschnitt getroffener peripherer Höcker. Er erweist sich nämlich nicht, wie man bei Betrachtung der Oberfläche des Steines vermuthen könnte, als eine Anlagerung neuer Concremente nach Art eines secundären Kernes, sondern wir finden, dass die den Stein zu-



sammensetzenden Schichten ohne wesentliche Verbreiterung auch an dem Aufbau der Prominenzen theilnehmen.

Die Vortreibung kommt dadurch zu Stande, dass die im Uebrigen nur durch ihre Farbendifferenz erkennbaren Schichten durch grübchenförmige, radiär angeordnete Hohlräume auseinandergedrängt werden. Für die Entstehung dieser Hohlräume wären zwei Umstände heranzuziehen. Entweder wurden die einzelnen Schichten in Folge Einschluss von Gasblasen primär bereits an dieser Stelle lockerer angelagert, oder aber es kam secundär in Folge von Gasentwickelung bei der chemischen Umsetzung der harnsauren Salze zur Abhebung der einzelnen Schichten und damit zur Bildung der beschriebenen Hohlräume.

Mit der Farbe des Steines stimmt auch die Zusammensetzung überein. Die Kerne bestehen aus Harnsäure und harnsaurem Ammoniak, während in den Schichten sich oxalsaurer Kalk in abwechselnder Menge dazugesellt.

Präparat 1772 (Spaltung des Kernes). 60 jähr. Mann, der seit 10 Jahren Harnbeschwerden hat. Zuerst bemerkte er den Abgang von Harngries. Später zunehmende Schmerzen und vermehrten Harndrang; Harn trübe, nur Spuren von Albumen enthaltend; mässig Sediment aus Epithelien, Eiter und Phosphaten. Sectio alta (Jänner 1879), dabei Eröffnung des Peritoneums; Extraction des Steines und Naht der Blase, Einführung eines Verweilkatheters. Exitus 30 Stunden post operationem an diffuser jauchiger Peritonitis.

Der flachgedrückte im grössten Querschnitt fast kreisrunde Stein mit den Durchmessern von 6,5, 5,6 und 3,2 cm und einem Gewichte von 92 g zeigt im Centrum einen 6 mm langen rothbraunen Kern. Derselbe wird nach aussen umgeben von 2 feinen grauweissen Streifen, denen ein hellrothes 5 mm breites Band angelagert erscheint. Dieses ist wieder begrenzt von einer dunkelbraunen 3 mm breiten Zone, die 2 concentrisch verlaufende seichte, mit weissen Massen ausgefüllte Spalten enthält.

Nun folgt eine hellgelbe 8 mm breite Schicht, die ihrem inneren Theile eine fast in sich geschlossene 1 mm breite, tief greifende zerklüftete Rinne enthält und aussen gegen die rothbraune 7 mm breite Zone durch eine dunkelbraune und grauweisse sehr schmale Schicht abgegrenzt erscheint. Diese rothbraune Zone bietet in Folge radiärer und concentrischer mit einander anastomosirender feiner Spalten ein eigenthümlich gekörntes Aussehen.

Als Belag findet sich gleichmässig vertheilt eine schmutziggraue 4 mm breite Masse, die dem Stein eine fein gekörnte Oberfläche vorleiht und am Querschnitt feine Poren aufweist.

Dieser Stein bietet einen interessanten Beweis, durch den er sich von allen bisher beschriebenen wesentlich unterscheidet.

Der Kern zeigt nämlich 4 fast von seinem Centrum ausgehende deutliche Sprünge, die annähernd unter einem Winkel von 90° sich treffen. Während einer derselben nur bis zu der den Kern umgebenden rothbraunen Schicht reicht, sehen wir die anderen sich bis zur oben erwähnten concentrischen Furche in der hellgelben Schicht fortsetzen und durch dieselben mit einander in Verbindung treten. Dadurch zerfällt dieser Antheil des Steines in



3 ungleiche Segmente, von denen das grössere im Kern durch den 4. im Kern gelegenen Spalt unvollständig getheilt ist. Von der concentrisch verlaufenden, an ihrer Oberfläche mit einem schmutzig grauen Anflug bedeckten Rinne gehen in den perpipheren Antheil der hellgelben Schicht 4 radiäre Spalten, die man entsprechend den früheren Befunden als Sprünge zweiter Ordnung bezeichnen könnte, da sie nicht als directe Fortsetzung der vom Kerne ausgehenden Spalten wegen ihrer verschiedenen Abgangspunkte bezeichnet werden können.

Die chemische Analyse zeigte, dass der Kern aus reiner Harnsäure besteht, in den Schichten entsprechend den grauweissen Streifen etwas harnsaures Ammonium beigemengt ist, während dasselbe im schmutzig grauen Belag vorherrschend ist.

Präparat 1713 (Abbildung Taf. X, Fig. 11a u. b). Der in seinem Durchschnitt äusserst interessante grosse Stein hat eine Länge von 9,5 cm, eine Breite von 5,4 cm bei einer durchschnittlichen Dicke von 4,7 cm. Sein Gewicht beträgt 204 g. Schon die Form des Steines ist auffällig, insofern, als er von annähernd walzenförmiger Gestalt in der Mitte eine halsartige Einschnürung zeigt, die, wie wir später sehen werden, durch eine ungleichmässige Auflagerung der Erdphosphate bedingt ist. Ein durch den grössten Durchmesser gelegter Querschnitt zeigt eine unregelmässige Ellipse, die durch leichte Concavität einer Längsseite annähernd nierenförmiges Aussehen erhält. Dieser Querschnitt bietet nun durch eine höchst interessante Anordnung von Schichten und Furchen ein ganz charakteristisches Aussehen.

Central gelagert findet sich der 13 mm lange, 8 mm breite, nach der einen Kurzseite der Ellipse kegelförmig ausgezogene braune Kern, der in der Mitte leicht aufgelockert erscheint, während die äusseren Theile ein mehr homogenes Aussehen bieten. Umgeben ist der Kern von einer 1 mm breiten, porösen Schicht, die sich als concentrische, stellenweise ziemlich tiefgreifende Rinne repräsentirt. Von dieser Rinne aus gehen nun drei deutlich sichtbare Furchen radiär durch die nächstfolgende 1 cm breite, locker gefügte Schicht und werden an der Grenze derselben durch eine concentrisch verlaufende Rinne miteinander verbunden. Dadurch zerfällt das 1 cm breite Band in 3 Segmente, von denen jedes als Zeichen der Auflösung 2—3 concentrisch verlaufende, hinter einander gelagerte Sprünge aufweist, die sich stellenweise zu Grübchen vertiefen und erweitern, um dann wieder in der Vereinigung zu concentrischen Ringen durch dazwischen liegende solid erscheinende Antheile gehindert zu werden. In einer Entfernung von 4—5 mm von diesem 2. concentrischen Spalt findet sich eine dritte, ebenfalls in sich geschlossene Rinne, die eine an sich glatte braune Zone abgrenzt. Diese beiden Rinnen sind nun durch 11 radiär verlaufende Furchen verbunden, wodurch der ganze Gürtel in eben so viele ungleiche Segmente zerfällt. Diese Furchen könnte man im Verhältniss zu den drei von der Umgebung des Kernes ausgehenden Rinnen als Spalten zweiter Ordnung bezeichnen. Gegen die Peripherie zu verliert sich die regelmässige Anordnung etwas. Wir sehen von der noch in sich geschlossenen dritten Rinne wieder radiäre Furchen ausstrahlen 17 an Zahl, von deren sechs direct bis an den phosphatischen Belag an der Oberfläche heranreichen,

während die übrigen sich theils verlieren, theils entsprechend den beiden Längsseiten der Ellipse durch partielle concentrisch verlaufende Rinnen mit einander in Verbindung stehen, von denen aus je 4 und 5 radiär bis an die Oberfläche reichende Furchen 4. Ordnung ausstrahlen. Durch diese beschriebene Furchung erhält die Schnittfläche ein gefeldertes Aussehen, mit von innen nach aussen an Zahl zunehmenden Segmenten. Einzelne derselben sind in Folge mechanischer Insulte bereits ausgefallen und wir sehen an ihrer Stelle keilförmig in die Tiefe dringende Spalten, die an ihren Wänden einen grauweissen Anflug von Phosphaten und von harnsaurem Ammon haben. Dieser ist auch in einzelnen Rinnen sehr deutlich zu sehen, besonders in jenen, die entweder direct bis zum phosphatischen Belag an der Oberfläche reichen oder die vermittels der concentrischen Furchen mit solchen in Verbindung stehen.

An der Oberfläche des Steines finden wir einen weissen Belag von ammoniakalischen Erdphosphaten. Dieser Belag ist nun derart ungleichmässig über die Oberfläche vertheilt, dass er entsprechend der halsartigen Einschnürung nur 1 mm dick ist, während er entsprechend den beiden Polen auf 8 mm und 15 mm Dicke sich verbreitert. Was der Grund für die eigenthümliche Anordnung des Belages ist, lässt sich schwer sagen, da sich keine Aufzeichnungen diesbezüglich finden. Immerhin wäre es aber denkbar, dass der im Durchmesser um 1 cm geringere Pol in ein grosses Blasendivertikel hineinragte, während die halsartige Einschnürung von dem Divertikeleingang umschlossen wurde, so dass hier eine bedeutendere Auflagerung von Phosphaten ermöglicht wurde.

Die chemische Untersuchung ergiebt, dass der Stein aus Harnsäure besteht, dem in den äusseren Schichten etwas oxalsaurer Kalk beigemengt ist, während im weissen Belag neben phosphorsaurem Ammoniak-Magnesia etwas harnsaures Ammon sich findet.

Präparat 1678 (Oxalatstein). Mittelgrosser, 5,4 cm langer, 4,3 cm breiter und 3,2 cm dicker Stein von 64 g Gewicht, der fast aus reinem oxalsaurem Kalk besteht.

In der Mitte liegt der 1,7 cm lange, äusserst locker gefügte Kern, der im Centrum eine grosse grubenförmige Vertiefung zeigt, nach aussen zu eine etwas dichtere, aber durch spaltförmige Einsenkungen zerklüftete Masse aufweist. Es folgt hierauf ein 4 mm breites glattes Band von brauner Farbe, das nach aussen zu sich wieder auflockert zu einer 7—9 mm breiten äusserst porösen Schicht. Durch unregelmässig verlaufende kleine Spalten und Risse mit dazwischen liegenden soliden Antheilen erscheint dieselbe radiär gestreift und gekörnt. Als äusserste Schicht findet sich eine 6 mm breite, braune, harte Zone. Auch diese ist in Folge ganz feiner radiärer Streifen leicht segmentirt.

Das Interessanteste an diesem Steine ist ein lateraler Querbruch, der den Stein in zwei ungleich grosse Theile trennt. Von dem äusseren Rande der den Kern umgebenden homogenen Schicht geht entsprechend einer Schmalseite des elliptischen Querschnittes ein breiter Spalt aus, der bogenförmig verlaufend die lockere und dichte äussere Schicht durchsetzt und mit beiden Schenkeln bis an die Oberfläche reicht. Er misst an der central gelegenen Spitze des



Bogens 2 mm in der Breite, verbreitert sich in einem Schenkel bis auf 4 mm, während der andere sich auf der Breite von 2 mm hält. Das so vom übrigen Stein abgetrennte Segment misst 2,8 cm in der Länge und 1,8 cm in der Höhe. Mit dem Hauptantheil des Steines ist es durch einen weissen Belag von phosphorsaurem Kalk verbunden. Diese weisse Schicht überkleidet die Oberfläche des Steines als partieller Belag nur im Bereiche des kleinen Segmentes und der angrenzenden Partien des Haupttheiles des Steines, während die übrige Oberfläche glatt, gleichmässig braun ist und beim Ritzen sich als sehr hart erweist. Dieser Belag erreicht gerade an jener Stelle, wo der breitere Spalt gegen die Oberfläche zieht, seine grösste Breite von 5 mm, während er an dem anderen Schenkel kaum über 1 mm Dicke hinauskommt. Bei näherer Betrachtung findet man nun, dass dieser grauweisse Belag als feiner Anflug auch in der tiefen Spalte die Wand derselben auskleidet und sich auch chemisch als Phosphat nachweisen lässt. Ebenso findet sich in dieser weisser Staub überall in den kleinen Rissen und Spalten der lockeren Mittelschicht.

Wir haben es in diesem Falle also mit dem seltenen Fall eines Blasensteines zu thun, bei dem ein Segment deutlich abgesprengt ist und erst secundär durch Anlagerung von Phosphaten wieder zusammengelöthet erscheint.

Vergleichen wir die voranstehenden Tabellen, so finden sich in denselben 101 Fälle verzeichnet, dazu kommen noch 58 Fälle, in welchen genauere Angaben zur Einreihung in die Tabellen fehlen. Debout d'Estrees will zahlreiche Fälle beobachtet haben; Brown demonstrirt 6 Fälle und 10 Fälle, mit verschiedenen Lösungsmitteln behandelt, könnten Spontanzertrümmerungen sein. In die weitere Betrachtung können nur 146 Fälle angezogen werden.

Altersangaben finden sich in 101 Fällen, welche sich vertheilen:

1	Jahr	alt	1	Fall	51	Jahr	alt	1	Fall
2	„	„	1	„	55	„	„	1	„
6	„	„	3	Fälle	56	„	„	2	Fälle
14	„	„	2	„	59	„	„	1	Fall
16	„	„	1	Fall	60	„	„	3	Fälle
18	„	„	1	„	62	„	„	1	Fall
21	„	„	1	„	63	„	„	1	„
30	„	„	2	Fälle	64	„	„	1	„
31	„	„	1	Fall	67	„	„	1	„
35	„	„	1	„	68	„	„	3	Fälle
44	„	„	1	„	69	„	„	2	„
46	„	„	1	„	70	„	„	14	„
48	„	„	1	„	72	„	„	6	„
50	„	„	1	„	74	„	„	1	Fall

75 Jahr alt	2 Fälle	84 Jahr alt	1 Fall
76 „ „	1 Fall	88 „ „	1 „
77 „ „	1 „	89 „ „	1 „
78 „ „	1 „	unbestimmt	16 Fälle
79 „ „	2 Fälle	junger Mann	1 Fall
80 „ „	2 „	Mittelalter	6 Fälle
81 „ „	1 Fall	alt	4 „
82 „ „	1 Fall	Weiber	2 „
83 „ „	2 Fälle		

Wir sehen daraus, dass das häufigste Alter, in welchen Spontanfracturen vorkommen, zwischen 60—70 Jahren mit 20 Fällen liegt, daran schliessen sich 71—75 Jahre mit 9, 76—80 und über 80 Jahren mit je 7, 56—60 mit 6 Fällen. Es ergiebt sich daraus, dass das höhere Alter am meisten zur Spontanzertrümmerung disponirt.

Der Zusammensetzung nach ergiebt sich in 142 Fällen

Harnsäure allein	100
Harnsaures Ammonium	2
Harnsäure und harnsaures Ammonium	6
Harnsäure und Oxalat	3
Harnsaures Lithion	1
Harnsäure und harnsaures Natron	1
Harnsäure und phosphorsaures Ammonium	2
Harnsäure und phosphorsaurer Kalk	6
Phosphorsaurer Kalk und Magnesia	5
Phosphorsaurer Kalk	1
Kohlensaurer Kalk	1
unbestimmt	21

Von den 142 Steinen entfallen auf die rein harnsauren Steine (100) 70—76 pCt.; nehmen wir dazu alle jene Verbindungen der Harnsäure mit anderen Steinbildnern, in denen die Harnsäure gewiss eine wichtige Rolle spielt, sowie schliesslich, dass der grösste Theil der unbestimmt angegebenen nach der Form, dem Ansehen, der Streifung der Bruchstücke, gewiss zu den harnsauren Steinen gehört, so geht daraus hervor, dass die Harnsäure das wichtigste Moment für die spontane Zertrümmerung der Steine in der Blase abgiebt. Die Anschauung Civiale's, dass nur Steine aus Harnsäure sich spontan zertrümmern, ist demnach nicht ganz gerecht-

fertigt, da, wenn auch in minimaler Zahl, andere Steine nach sicheren Merkmalen, nach der Möglichkeit, die Bruchstücke zu einem oder mehreren Steinen zusammenzusetzen, spontan zerfallen sind.

Aus dem Voranstehenden folgt, dass es die harnsauren Steine sind, welche sich am häufigsten spontan zertrümmern, während die anderen Arten von Steinen in der Minderzahl bleiben. Je weniger die Harnsäure an der Zusammensetzung Theil nimmt, um so weniger erscheint daher Civiale's Ausspruch, dass nur harnsaure Steine der spontanen Zertrümmerung unterliegen, gerechtfertigt.

Dem Geschlechte nach waren 110 Männer und 2 Weiber. Was die Zahl der Bruchstücke anlangt, in welche ein Stein zerfällt, so ist die Zahl sehr verschieden.

2 Bruchstücke wurden beobachtet in 12 Fällen: Tolet, Gilbert Blanc, Louis, Civiale 2 Fälle, Klein 2 Fälle, Hodgkin, Geigel, Severiano, Preindelsberger, Duller, Southam, und eine eigene Beobachtung.

Unter diesen waren 2 oxals. Steine, die übrigen harnsaure. Die beiden Bruchstücke liegen getrennt in der Blase (Louis, Klein 2 Fälle, Geigel, Duller, Southam) oder aber sie zerfallen erst nach der Entfernung aus der Blase, während sie in der Blase theils durch eine äussere Schicht (Severiano) oder innerlich, d. h. an der Bruchstelle durch eine fleischige Masse (Hodgkin) oder durch eine Phosphatschicht (Gilbert Blanc, Civiale) zusammengehalten werden. Die Trennung erfolgt in allen diesen Fällen sehr leicht, meist beim Ansetzen der Säge. Eines der Bruchstücke trägt immer den Kern und passen die Flächen genau aufeinander. In einem Falle Klein's bestand das eine Bruchstück aus oxals. Kalk, das andere aus Phosphat.

Debout d'Estrées beobachtete 2 Bruchstücke, welche einen Stein bildeten neben einem Kern; ebenso Gueniot neben anderen Steinen 3 Bruchstücke. Houstet, Khentirian, v. Dumreicher, Dodoneus beobachtete 3 Bruchstücke, welche einen Stein gaben, neben einem Blasenstein.

4 Bruchstücke: Mayer, waren oben durch eine äussere Phosphatschicht zusammengehalten, Civiale: aneinandergeklebt, trennten sich erst beim Anlegen der Säge. Leroy d'Etiolles: die 4 gaben 1 Stein, neben einem ganzen Stein.



5 Bruchstücke: Civiale 2 Fälle, trennten sich erst nach der Entfernung aus der Blase. Kraus: gaben 1 Stein neben 2 Bruchstücken eines anderen Steines. Ségond: 7 Bruchstücke, wovon 5 einen Stein gaben, die beiden anderen waren 2 Steine. Civiale: 5 freie Bruchstücke gaben 1 Stein, der Kern sass am grössten Bruchstück.

6 Bruchstücke: Civiale, gaben 1 Stein, an Stelle des fehlenden Kernes war eine Höhle. Symonds, Oxalat.

9 Bruchstücke: Walther, gaben 1 Stein.

10 Bruchstücke: Cavalli, gaben 1 Stein, daneben 33 Bruchstücke, welche mehreren Steinen entsprachen.

12 Bruchstücke: Luckart, diese 12 gaben 1 Stein, daneben 24 Bruchstücke, welche mehreren anderen Steinen entsprachen. Walther, 1 Stein bildend.

15 Bruchstücke: Textor, 1 Stein, das grösste trug den Kern.

30 Bruchstücke bilden ein Stein: Khenterian.

44 Bruchstücke: Buxton Brown 1 Stein, mehrere Bruchstücke gaben zusammen 1 Stein: Textor 2 Fälle, Prout: Oxalat. Ord 2 Fälle, Civiale 2 Fälle, der Kern an einem Fragment. Gärtner, eng zusammengehalten, viele Bruchstücke ein Stein: v. Frisch 2 Fälle, Smith-Fenwick, Buxton Browne, Caman, Schmidt, die einzelnen liessen sich zu grösseren Bruchstücken zusammensetzen, welche 1 Stein gaben; Miller, Geinitz, Textor, Burci, Ségalas, Klein, Petit, der Kern frei; zahlreiche Bruchstücke (1 Stein): Walther (?).

Dazu kommen noch einzelne unbestimmte Angaben, in welchen die Zahl der Bruchstücke für jeden einzelnen Stein nicht angegeben wurden; Crosse fand 1 Stein neben 21 Bruchstücken, die 3 Steinen entsprachen, in einem zweiten Falle 30 Steine und 75 Bruchstücke, von denen 21 wieder 3 Steinen entsprachen. Textor 6 Steine neben vielen Bruchstücken, die 1 Stein gaben. Geigel in 1 Divertikel 6 facettirte Steine neben 24 Bruchstücken gleich 12 Steinen, wovon 2 einen Stein, 3 einen vierflächigen, 4 einen fünfflächigen Stein bilden. Corradi viele Bruchstücke, welche mehreren Steinen entsprechen, theilweise noch zusammengehalten. Croft viele Bruchstücke, welche mehreren Steinen entsprechen, 2 bildeten 1 Stein, dessen eine Hälfte den Kern trug. Watson: 100 geben mehrere Steine. Buxton Browne: je 12 geben mehrere Steine neben 1 ganzen Stein. Prowright: 236 Bruchstücke in einem Blasendivertikel



geben 6 Steine, daneben 1 ganzer Stein, welcher Spalten zeigte. In den gegebenen Fällen ist nicht angegeben, ob die Steine auch in der That zusammengesetzt wurden. Kapsamer 49 Bruchstücke, welche sich zu 10 facettirten Steinen zusammensetzen liessen, 9 bestanden aus 4, 9 aus 5, 1 aus 6, 1 aus 7 Bruchstücken. (Taf. IX, Fig. 8).

Eine besondere Eigenthümlichkeit muss noch hervorgehoben werden. In zahlreichen Fällen wurde angeführt, dass die Bruchstücke noch zusammengehalten waren, theils durch zwischengelagerte Substanzen, theils durch Auflagerungen (s. oben). Von besonderem Interesse ist ein von Chelius und ein von v. Frisch mitgetheilter Fall. Im ersteren handelte es sich um einen hühnereigrossen, harnsauren Stein, dessen Bruchstücke eingeschlossen waren und beim Schütteln des Steines ein deutliches Geräusch gaben; im 2. Falle finden sich Steine abgebildet, in denen die Anordnung von Bruchstücken deutlich sichtbar ist, die Bruchstücke aber durch zwischen- und aufgelagerte Phosphatschichten fest zusammengehalten werden. (Taf. IX, Fig. 7). Für den ersten Fall giebt eine Tafel (Taf. 5, Fig. 21), mit mehreren (Taf. 5 Fig. 20) Heller's den richtigen Aufschluss. Es findet sich ein Kern mit 3 Bruchstücken, welche concentrisch Auflagerungen entsprechen, wobei der Kern am kleinsten Bruchstücke haftet, umschlossen von concentrischen Auflagerungen. (Taf. IX, Fig. 5). Einer der interessantesten Fälle findet sich in der Sammlung des Prof. Reyer (chir. Klinik des Prof. Hochenegg in Wien). Es sind mehrere Schichten in zahlreiche Stücke zerbrochen, welche noch in einer dicken Rinde eingeschlossen sind. (Taf. X, Fig. 11).

Nach den verschiedenen Formen der Bruchstücke unterschied Heller 1. die spontane Zerklüftung als spontane Trennung des Zusammenhanges einer oder mehrerer Schichten, ohne dass der Stein an seiner Integrität verliert.

2. Die spontane Zertrümmerung als vollkommene Trennung des Zusammenhanges der Schichten an mehreren Stellen, wodurch der Stein in mehrere Stücke zerfällt. Beide sind entweder aufzufassen als Trennung einer oder mehrerer koncentrischer Schichten von einander, oder der ganzen Länge oder dem ganzen Umkreise nach (Abschälen der Schichten oder central als Durchtrennung der Steinschichten an mehreren Stellen mit vertikaler Richtung vom Centrum

gegen die Peripherie, so dass, wenn die Trennung durch alle Schichten geht, der Stein in mehrere Stücke zerfällt).

Bevor man zu den Ursachen und Wirkungen übergeht, welche bei der Steinzertrümmerung mitwirken, erscheint es angezeigt, auf die Steinbildung überhaupt einzugehen.

Bezüglich der ersten, der Kernbildung, stehen sich zwei Ansichten strenge gegenüber, während einige eine vermittelnde Stellung einnehmen und beide Ansichten gleichzeitig oder neben einander bestehen lassen.

Nach der einen Anschauung ist die erste Ursache die Entwicklung eine organische Substanz, in welche die Harnsäure abgelagert wird; andere dagegen leugnen jede organische Substanz als zur Steinbildung gehörig.

1. Organische Grundsubstanz. Schon bei der Betrachtung der steinlösenden Mittel wurde mehrfach erwähnt, dass nach Ausscheidung der Harnsalze eine schleimige Masse zurückblieb (Billaret, Chevalier: Flocken, Schipalinsky, Ridge: eine sonderbare Schleimmasse hatte die ganze Harnröhre ausgefüllt und war spontan abgegangen, Götz-Dippel: Abgang einer schleimigen, putriden Masse. Nach Civiale bildet eine organische Substanz den Kern. Meckel: der steinbildende Katarrh sondert Schleim ab, welcher sich mit dem oxalsauren Kalk zu oxalsaurem Kalkschleim verbindet; Umwandlung des oxalsauren Kalkes in Harnsäure und dieser in phosphorsaure Salze (centraler Metamorphismus). Dagegen wurde angeführt, dass bei Blasensteinen nicht immer ein Katarrh vorhanden ist; ferner der Kern müsste immer oxalsaurer Kalk sein und daher häufiger gefunden werden müssen.

Ebstein, welcher bei der Steinbildung von einer organischen Grundsubstanz ausgeht, führt Ansichten aus der älteren Literatur an: Hyppocrates, Austin und Galen nehmen verhärteten Schleim als Grundlage an; Tenon: die erste Grundlage ist eine thierische Concretion.

Wohl nicht als Grundlage, doch als wichtig für die Steinbildung sehen Fourcroy und Vauquelin die organische Substanz an, weil sie immer in einer gewissen Menge in den Steinen enthalten ist. Auch Thompson misst ihr einen erheblichen Einfluss auf die Steinbildung bei, ebenso Wallaston und Carter, v. Recklinghausen, nach welchem Klümpchen die erste Anlage bilden.

Da Ebstein die Theorie am weitesten ausgebildet hat, so sei



dieselbe in Kürze dargestellt: 1. Für harnsaure Steine: In Folge der nekrosirenden Wirkung der Harnsäure zerfallen die Nierenepithelien, bilden Klümpchen von eiweissartiger Substanz, in welche sich die Harnsäure imprägnirt; denn nach Behandlung der ersten Anfänge mit Borax wird die Harnsäure ausgelaugt und bleibt eine weiche Substanz zurück, welche genau die Form des früheren Concrementes hat und keine besondere Struktur zeigt. Die erste Anlage des Kernes besteht daher aus verschieden farbigen Körnern, ist nie ein Aggregat von Krystallen (wie Heller, Ultzmann) oder ein grosser Krystall. Auch grössere Concremente zeigen, in ähnlicher Weise behandelt, genau dasselbe organische Residuum; nur sind die äusseren Schichten von concentrischem, radiärfaserigem Baue. Der Aufbau ist dann folgender: die Mitte nimmt eine homogene Grundsubstanz ein, welche aus nebeneinander gelagerten Klümpchen besteht, während nach aussen concentrisch, immer welliger und schwächer werdende Schichten folgen. Es ist daher auch die Anschauung unrichtig, wonach die Harnsteine in Folge ihrer Entstehung aus Niederschlägen der Harnsäurekrystalle durch Schleim zusammengehalten werden (Zappalà).

In dieser einfachsten Form erscheint der harnsaure Infarkt der Neugeborenen mit einem Kerne aus einer nicht geschichteten Masse, um welchen sich concentrische Schichten angelagert haben; als Harnsäurekugeln, welche in den untern Sammelkanälchen der Nieren in reichliches, eiweissartiges Material eingebettet sind.

Die Ausscheidung der organischen Substanz ist Bedingung für die Weiterentwicklung des Steines, hört diese auf, so wächst der Stein nicht weiter. Die eiweissartige Substanz lagert sich schichtenweise um die erste Bildung an, dann erfolgt die Ausscheidung krystallinischer Partikelchen in diese Substanz. Das Gerüst kann neben der schichtenweisen Anordnung auch noch aus Klümpchen zusammengesetzt sein, in welche sich der Steinbildner einlagert. In diesem Falle kann das Gerüst ein Höhlensystem bilden, in welchem die steinbildende Substanz eingebettet ist und dadurch versteinert wird. Bunte Systeme der Grundsubstanz (concentrische und klümpchenförmige) finden sich auch nebeneinander.

Schon in den kleinsten mikroskopischen Concrementen findet sich die scharfe Trennung von Kern und concentrisch-radiären Schichten (Ebstein Taf. IV Fig. 10).

Während die Harnsäure radiär fortwächst, dürfte die Consistenz der organischen Substanz die verschiedene Menge der in den einzelnen Schichten eingelagerten Harnsäure bedingen. Lagern sich die Steinbildner in wirr-krystallinischer Anordnung aneinander, wobei die in den einzelnen Körnern vorhandene Substanz ein Gerüst bildet, so fehlt die typische Krystallform.

Schon in diesem Stadium zeigen die Concremente an den radiären-concentrischen Schichten in den einzelnen Sektoren verschiedene Tingirung und in der krystallinischen Masse radiäre Risse und Sprünge.

An den Nierensteinen tritt die Bildung um so deutlicher hervor. Während der Kern immer aus einer Reihe verklebter Körperchen ohne Schichtung und Faserung besteht, folgt die weitere Anlagerung in zwei Formen:

1. Schichtung mit radiärer Faserung, theils homogen, theils aus Körnchen und Klümpchen bestehend, welche sich auflösen lassen, während die concentrische Schichtung bestehen bleibt.

2. In krystallinischen Massen in wirrer Anordnung und regellos durcheinander gelagerten krystallinischen Bildungen, wobei sich die Harnsäurekrystalle nicht erkennen lassen. Dieser Typus bildet die höckerigen Steine.

Bei Blasensteinen findet sich innen die erste Form, während nach aussen die zweite Form auftritt und zwar um so reichlicher, je grösser der Blasenstein wird. Dieselben zeigen ein fadiges Gerüst mit eingelagerten Krystallen; dazwischen Maschen mit Körnern eingelagert in die eiweissartige Grundsubstanz.

Die Oxalate bauen sich aus Kugeln mit concentrischer und radiärfaseriger Struktur durch radiärfaserige Anordnung der Krystallnadeln auf. Das Gerüst ist eine weiche Masse von der Form des Steines. Der Kern bildet eine homogene, klumpige, gleichmässige, selten concentrische streifige Masse. Darum concentrische, nicht immer einem ganzen Bogen entsprechende Schichten. Solche gebildete Kugeln lagern sich viele nebeneinander und zeigen zwischen sich streifige, concentrische Schichten; der Aufbau ist daher durch eine multiple Kernbildung bedingt, deren jeder concentrische Schichten zeigt.

Humphry betrachtet die übermässige Schleimabsonderung (Colloid) als die Hauptbedingung zur Einlagerung (Imprägnation) der Steinbildner in amorphem Zustande.



Der Kern wird durch Ausfallen der im Harne im Ueberschusse vorhandenen Harnsäure gebildet, mit poröser Anhäufung der Harnsäure und des harns. Ammonium. Bei der Schichtenbildung bildet der Blasenschleim ein wichtiges Mittel; ist derselbe gering, so bildet die Anlagerung der Harnsäure eine dichte Schicht; eine amorphe Masse, wenn er reichlicher ist. Von dem Kerne gehen von einer lockeren Schicht zahlreiche Spalten ab (Cheselden).

Civiale: Steine, welche später eine Höhle an der Stelle des Kernes haben, bilden den Kern aus einer organischen Masse (Schleimklumpen, Blutgerinnsel).

Die entgegengesetzte Anschauung hat ihren Hauptvertreter in Heller. Nach ihm bildet sich der Stein durch Auskrystallisiren der Harnsäure aus dem Harne, abhängig von dem relativen Mengenverhältnisse der gelösten Substanz und dem Lösungsmittel. Die Ausscheidung erfolgt um einen festen Körper, als: eigener Krystall, Anhäufung von Schleim oder Epithelien, Gewebsfetzen u. s. w. Die Ausscheidung kann im krystallinischen oder amorphen Zustande erfolgen. Die Harnsäurekrystalle legen sich aneinander und bilden Krystallgruppen, (wobei die Spitzen der Krystalle immer nach aussen gerichtet sind), um welche sich eine Schicht von amorpher Beschaffenheit anlagert; in den weiteren Schichten als Brei, als Klümpchen, insbesondere harnsaures Ammoniak.

Zur Entstehung der Harnsteine ist ein Bindemittel oder Kleister nicht nöthig.

Aus den Conglomeraten bilden sich durch Anlagerung neuer Krystalle in Folge der Adhäsion grosse Steine. Die erste Ausscheidung erfolgt immer in der Niere, seltener in der Blase, in welcher sich auch andere Harnbestandtheile anlagern können. Die folgenden Schichten enthalten daher primäre Steinbildungen aus Harnsäure, harnsaurem Ammonium, Xanthin, Cystin, kohlensauren Kalk, phosphorsauren Kalk, abwechselnd mit secundären. Die Schichtung erscheint daher von innen nach aussen, 1. Harnsäure, 2. Harnsäure mit harnsaurem Ammonium, 3. harnsaures Ammonium, 4. dieses in grösserer Menge mit phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia neben basisch phosphors. Kalk, 5. harns. Ammonium in geringerer Menge als die zwei anderen Bestandtheile, 6. blos Erdphosphate.



Die Oxalate bilden meist mehrere Kerne, um welche sich die Schichten anlagern. Sie bestehen von innen nach aussen aus: 1. Oxalat, 2. Oxalat in grösserer Menge und Erdphosphaten, 3. Erdphosphate.

Voit und Hofmann sind derselben Anschauung über die erste Bildung und erklären die Ausscheidung dadurch, dass das im Harne vorhandene saure, phosphorsaure Natron in Folge von Bildung basischer Salze zersetzend auf das im Harne vorhandene harnsaure Alkali wirkt und die Harnsäure krystallinisch ausfällt. Mehr oder weniger grosse Massen dieser dunkel gefärbten Harnsäure bilden, ohne Zuhülfenahme von Epithelien oder Schleim, den Kern, um welchen die weiteren Anlagerungen erfolgen.

Carter: Die schwer lösliche Harnsäure fällt leicht aus dem Harne aus; bildet ein Conglomerat von Harnsäure als Gries oder Sand. Die meisten Harnsteine bestehen aus Harnsäure.

Boerhave, Golding Bird: Der Stein bildet sich als Concretion der im Harne im Ueberschusse verhandenen Steinbildner.

Ultzmann erklärt die Steinbildung als eine Massenkrystallisation ohne jedes Bindemittel nach den Gesetzen der Krystallisation wie andere Krystalle bei absoluter Ruhe der Flüssigkeit und solcher Beschaffenheit des Harnes, dass sich der Steinbildner jederzeit ausscheiden kann. Bei sufficienter Blase erfolgt die Bildung nur in den Nieren als Ausscheidung der Nierenepithelien. Auf die gleiche Weise können sich Steine bei insufficienter Blase in ihr bilden.

Wird die Ausscheidung des Steinbildners aus der Niere nicht fortgeschwemmt, so bildet sich der Kern der Steine aus den zurückgebliebenen Krystallisationen. Erfolgt in der Niere neuerliche Anlagerung der Krystalle, so entstehen Nierensteine; verbleiben diese, herabgestiegen, in der Blase; lagern sich neue Schichten an, Blasensteine.

Demnach: 1. Die Harnconcretionen sind wahre krystallinischeconcretionäre Bildungen als Massenconcretionen, den krystallographischen Gesetzen für die betreffenden Steinbildner unterworfen.

2. Die Bildung kann eingeleitet werden, wenn Verhältnisse obwalten, welche einer Massenkrystallisation innerhalb des Harnapparates günstig sind als: entsprechende chemische Beschaffenheit des Harnes oder als ein abnormer Zustand des Harnapparates.



3. Die nephrogene Steinbildung wird zumeist durch eine abnorme Beschaffenheit des Harnes bei einer vorhandenen Diathese eingeleitet und ist zumeist Folgeerscheinung einer Stoffwechselanomalie.

4. Die cystogene Steinbildung ist ein häufiges Vorkommniss und beruht auf Insufficienz der Harnblase.

Corradi leitet die Bildung des Steines von dem Ausfallen der Harnsäure und der Harnsäurensalze ab.

Zappalà. Die erste Bildung des Steines ist die Anlagerung von Harnsäurekrystallen an einander und durch Verbindung derselben durch die Producte des Katarrhes. Für ihn ist die organische Substanz nur das Bindemittel, nicht wie nach Ebstein das Primäre, in welches sich die Harnsalze einlagern. Es vergrössert sich der Stein durch Anlagerung (Anziehung) gleicher Krystalle um den Kern und folgt dabei den krystallographischen Gesetzen, indem alle krystallisirbaren Substanzen in der Ruhe die Krystallform annehmen. Da nun der Harn in der Blase nie in vollständiger Ruhe ist, so können die Steine nicht die reine Krystallform annehmen und ordnen sich, weil die Moleküle sich nicht nach den krystallographischen Gesetzen binden können, in Platten, Körnern, welche sich um den Kern anlegen und die Steine die Form des Kernes zeigen. In Folge der Anziehung der gleichen Elemente bleiben zwischen den Theilchen nur geringe Zwischenräume und entsteht ein dichtes Gefüge. Besteht aber ein Katarrh der Harnblase, so umgiebt sich der Stein mit einer amorphen Masse (Cement) oder Phosphaten und wird in Folge seiner Schichtung zerbrechlich. Da die Harnsäure sich in rhombischer Form mit abgerundeten Ecken zu Rosetten (Drusen) anordnet, so bleiben zwischen den einzelnen Krystallen Zwischenräume, welche vom Centrum zur Peripherie verlaufen und die Segmentation anzeigen. Der Grund der Segmentation liegt in der Bildung des Steines und zeigen die Drusen schon dieselbe. Die in der weiteren Entwicklung durch Anlagerung neuer Krystalle entstehenden Zwischenräume werden mit dem Cemente ausgefüllt.

Cantani lässt die einzelnen Krystalle der Steinbildner durch Schleim zusammenhalten.

Wie schon bemerkt, zeigten die kleinsten Concremente im Harnsäureinfarct, die radiäre Streifung (Ebstein); so hatte auch



Ultzmann in frischen Nieren, bei den flachen Concrementen des Infarctes die radiäre Streifung gefunden.

Des Weiteren müssen uns die Dünnschliffe der Steine interessiren. Da es sich bei der Spontanzertrümmerung fast nur um harnsaure Steine handelt, seltener um Oxalate, so werden diese beiden Steingruppen die wichtigsten sein.

Nach Ultzmann zeigen die Schliffe harnsaurer Steine die Massenkrystallisation, wobei die Krystalle und das Gefüge zuweilen wesentlich von der gewöhnlichen Form abweichen, welcher Umstand gegen eine einfache Agglomeration der Krystalle, aber für eine Massenkrystallisation spricht.

1. Harnsaure Steine: gelbliche Färbung, bald mehr bald weniger intensiv. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man die Zeichnung eines unregelmässigen Mosaiks, unregelmässige Krystallgestalten, zahlreiche Sprünge und Zerklüftungserscheinungen; die Wetzsteinform nur in den inneren, ausnahmsweise an den oberflächlichen Schichten als rhombische Prismen. Nur selten erscheint das Gefüge der Schichten in Folge der parallelen und zentripetalen Gruppirung aus nadelförmigen Krystallen strahlig. Man sieht dann nur noch die den Jahresringen eines quer durchschnittenen Baumes entsprechenden Zeichnungen und einzelne unregelmässige Sprünge in der mehr oder minder homogenen Krystallmasse.

2. Urate. Dunklere Färbung; ein von der Harnsäure ganz wesentlich verschiedenes, krystallinisches Gefüge. Das harnsaure Natron als eine kleine, aus concentrisch gruppirten Nadeln bestehende Kugel oder Scheibe; bei geringerer Vergrösserung ein krystallinisches Gefüge gleich einem Mosaik aus tausenden von kleinen Kugeln; bei stärkerer eine radiäre Zeichnung; jede einzelne Kugel aus concentrisch gruppirten Nadeln zusammengesetzt.

3. Oxalate. Bei stärkerer Vergrösserung besteht die Concretion aus feinen, langen Krystallnadeln, meist Octaedern oder quadratischen Prismen, häufig zu sphärischen oder runden Gruppen aggregirt, als rundliche Nester (daher Maulbeerform); daneben eine die Nadeln quer treffende Streifung.

Ebstein untersuchte gleichfalls Dünnschliffe der harnsauren und oxalsauren Steine und fand: 1. kleine Concremente. Dieselben erscheinen gelb, concentrisch und radiär geschichtet, dabei erscheint der Stein in Folge verschiedener Färbung der concentrischen und



radialen Schichtung aus einer Reihe von Sectoren zu bestehen. Die Harnsäure erscheint krystallinisch. Häufig zeigen sich schon in diesen Concrementen Risse und Sprünge. Der Kern ist eine Reihe rundlicher Körper, welche mit einander verklebt zu sein scheinen, ohne jede Schichtung und concentrisch-radiäre Faserung. Die dunkleren Einlagerungen erscheinen als dunklere Streifen, theils in Form von feinen Körnchen oder Klümpchen.

Die radialen Fasern, die Körnchen und Klümpchen lösen sich bei entsprechender Behandlung auf, nur die concentrischen Streifen bleiben bestehen.

Neben der krystallinischen Ausscheidung der Harnsäure in der voranstehenden Form findet sich ein 2. Typus, d. i. die wirre Anordnung der krystallinischen Massen als regellos durch einander gelagerte krystallinische Bildungen; jedoch nicht in der typischen Form der Harnsäurekrystalle.

Beide Formen können sich combiniren, zumeist findet sich die erste im Inneren, die 2. Form in den äusseren Schichten, und zwar daselbst um so mächtiger, je grösser die Steine sind.

Mit entsprechenden Lösungen behandelt, zeigen die Dünnschliffe ein Gerüst aus vielfach durchkreuzten, aus einer eiweissartigen Substanz bestehenden Fasern. In diesem Gerüste ist die Harnsäure wirr ein- und angelagert. In den Maschen des Gerüstes finden sich vielfach gestaltete Körnchen als eine eiweissartige Substanz von krystallinischen Massen steinbildender Substanzen durchsetzt.

Oxalate. Zusammengesetzt aus runden Körpern in verschiedener Ordnung, ineinander geschachtelt. Die runden Körper haben einen schaalenartigen, radiären Aufbau mit eingelagerten dunklen Körnchen (versteinerte Epithelien). Sie zeigen keine vollständig kreisförmigen Ringe, sondern Bruchstücke derselben, von solchen mit grösserem Radius ganz oder theilweise umschlossen. Ist der Kern sichtbar, so zeigt er in seiner Mitte einen schwarzen Punkt.

Wie aus dem Voranstehenden hervorgeht, besteht ein wichtiger Unterschied in der Anordnung der einzelnen Theile der harnsauren Steine. Das Innere, der Kern, unterscheidet sich wesentlich von dem äusseren und erscheint daher der Kern als etwas für sich Bestehendes. Daraus geht hervor, dass sich derselbe von den



übrigen Schichten leicht trennen lässt. Meist ist die Trennung schon im frischen Steine durch eine sich sowohl vom Kerne als auch den übrigen Schichten sich abhebende Schicht gekennzeichnet. Dass diese trennende Schicht nicht gleichmässig um den Kern angeordnet ist, geht daraus hervor, dass derselbe bei der Zerstückelung an einem oder dem anderen Bruchstücke hängen bleibt, wie aus den Beobachtungen hervorgeht: dadurch unterscheidet sich die spontane Zerklüftung eines Steines von dem Zerfall jener Steine, welche ursprünglich durch die Anlagerung mehrerer Kerne entstanden waren. Zerfallen solche Steine, so zeigen sie nie die specifische Form der Sectoren, sondern bilden unregelmässige Körper, deren jeder einen vollständigen Kern besitzt, welche von Humphry (4 und 5 Kerne) und Beale in verschiedenen Fällen beobachtet wurden. Jedes Stück erscheint als selbstständiger Stein.

Civiale hat bereits auf dieses Verhältniss aufmerksam gemacht. Es giebt Steine, welche die Eigenthümlichkeit haben, zu exfoliiren, ohne dass man die Ursache des Abstossens finden kann und geben solche Fälle leicht zu Täuschungen bei der Lithotripsie Veranlassung. Es giebt Steine, welche zerfallen, ehe die Säge noch den Kern erreicht hat. Der Kern trägt in solchen Fällen manchmal noch die innersten Schichten des Steines, welche lockerer sind, gegenüber den folgenden, dichteren, mit radialer und concentrischer Schichtung versehenen äusseren. Je ausgesprochener dieses Verhältniss ist, um so leichter kann eine Zerstückelung in der Blase erfolgen. In seinen oben mitgetheilten Fällen finden sich diesbezüglich viele Angaben. No. 12, 13, 14, 19. Sehr schön ist dieses Verhältniss im Heller'schen Falle, wie schon oben angeführt wurde, ausgesprochen. (Taf. IX, Fig. 5 u. Fig. 1.)

Vor dem Uebergange zu den eigentlichen Vorgängen bei der spontanen Zertrümmerung erscheint es angezeigt, gewisse Verhältnisse zu erörtern, welche als Dispositionen bezeichnet werden müssen und welche, da sie sich in jenen Steine finden, bei welchen fast ausschliesslich die spontane Zertrümmerung beobachtet wurde, von besonderer Wichtigkeit sind.

1. Das oben geschilderte Verhältniss des Kernes zu den folgenden Schichten, von welchem Punkte die Zertrümmerung ausgeht. Nur äusserst selten findet die Spaltung derart statt, dass der Kern noch von mehreren Schichten bedeckt ist und die Spalten



erst in einiger Entfernung vom Kerne beginnen. (Heller, Taf. 3, Fig. 11. Zahlreiche Fälle in den Wiener Sammlungen.)

2. Die radiäre Anlage von Spalten. Schon in den kleinsten Nierensteinen wurden die Sprünge, welche, vom Kerne ausgehend, gegen die Oberfläche des Steines ziehen, von Ebstein beobachtet. Heller führt 2 Abbildungen vor (Taf. 5, Fig. 20 und 21), in welchen bei ganz kleinen, später von secundären Schichten umschlossenen Steinen die Zertrümmerung ganz deutlich und insbesondere Fig. 21 als ein Schema angesehen werden kann. Civiale fand neben seiner angenommenen Höhle (siehe unten) noch Spalten oder Hohlräume. Er unterscheidet ferner Hohlräume zwischen den concentrischen Schichten, vorzüglich um den Kern oder gegen das Centrum an Stelle des Kernes, zwischen Kern und Schaale oder näher gegen die Oberfläche. Auf die Hohlräume hatte bereits Deschamps aufmerksam gemacht. Es bilden sich nach ihm manchmal im Steine hinlänglich tiefe Aushöhlungen, wobei die Steine nicht zerreissen; sich wohl aber die oberflächlichen Schichten ohne Einwirkung irgend einer äusseren Gewalt als Schaalen abstossen (Leroy, l. c., p. 32).

Das Wichtigste für die spontane Zertrümmerung sind aber jene Spalten, welche radiär verlaufen. Durch sie zerfällt der Stein in eine Art von Sectoren, welche der Form der späteren Bruchstücke entsprechen. In jeder grösseren Steinsammlung werden sich beim Durchsägen der Steine an den Schnittflächen solche radiäre Spalten finden. v. Thaden beobachtete sie zahlreich, ausgehend vom Kerne, die Oberfläche des Steines nicht erreichend; selbst noch an den grösseren Bruchstücken als secundäre radiale Sprünge. Aehnlich beobachteten Geinitz; Hammer-Textor Sprünge in den oberflächlichen Schichten von Bruchstücken und ganzen Steinen. Dieselbe Beobachtung machten Mayer, Ord, concentrische Schichten mit radiärer Streifung; Liston, Spalten in einem Bruchstücke, welches nicht ganz durchbrochen war; Buxton Browne, Fragmente mit radiärer Streifung. Allen Beobachtungen eigenthümlich ist, dass die Sprünge und Furchen nie vom Kerne selbst ausgehen, sondern von der Umgebung desselben. Diese Eintheilung in Sectoren giebt sich neben den Rissen und Sprüngen auch durch die verschiedene Färbung der Theile kund, besonders deutlich tritt dies an Dünnschliffen hervor.

In Bezug auf die Zertrümmerung selbst finden sich zunächst allgemeine Angaben. So sagt Textor: Die freiwillige Zertrümmerung erfolgt nach einem gewissen Gesetze der Krystallisation, da die meisten Bruchstücke eine regelmässige Gestalt mit 3 neuen Flächen darstellen. Ebenso nimmt Zappolà den Zerfall nach dem Krystallisationsgesetze an. Beide sprechen sich jedoch nicht genauer aus. Burci nimmt eine physisch-mechanische Gewalt an, wie für die Krystalle überhaupt an. Nach eigenem Nachsuchen in verschiedenen Mineralogien konnte kein Vergleich zwischen dem Zerlegen der Krystalle der Mineralien und der spontanen Zertrümmerung der Harnsteine gefunden werden. Civiale spricht von Steinen, welche die Eigenthümlichkeit haben, zu exfoliiren, ohne dass man die Ursache des Abstossens der Theile finden kann (3 Fälle), und giebt dieses zu Täuschungen über die Lithotriptika Veranlassung. Des Weiteren: Gewisse Steine sind so porös und zerbrechen leicht. Untersucht man aber die Bruchstücke, so sind sie sehr hart und cassants (mehrere derartige Fälle).

Den Theilen nach, in welche der Stein zerfällt, unterscheidet Heller Zerklüftung und Zertrümmerung. Erstere ist die nur theilweise Trennung des Zusammenhanges einer oder mehrerer Steinschichten an einer oder mehreren Stellen, so dass der Stein seine Integrität nicht verliert. Zertrümmerung ist die vollständige Trennung des Zusammenhanges der Schichten an mehreren Stellen, wodurch die Integrität des Steines aufgehoben ist und derselbe in mehrere Stücken zerfällt. Er unterscheidet ferner an beiden Arten eine periphere und centrale Form. Erstere als Trennung einer oder mehrerer concentrischen Schichten von einander der ganzen Länge oder dem ganzen Umfange nach (Abschälen der Schichten). Die 2. Form ist die Trennung der Schichten an mehreren Stellen in verticaler Richtung vom Centrum zur Peripherie. Geht diese durch alle Schichten, so zerfällt der Stein in mehrere Stücke. Zappolà unterscheidet nach Ausdehnung der in den Steinen bestehenden Spalten und Sprüngen die Segmentation als das primäre und die Fragmentationen als das secundäre, je nach dem Aufheben des Zusammenhanges. Fragmentation ist der vollständige Zerfall des Steines in mehrere Stücke. Deschamps fand, dass der Nierensand schon eine auffallende Brüchigkeit besitzt und kann sich ein Stein selbst in seiner ganzen Ausdehnung spalten.



Häufig lösen sich vom Nierensande in der Blase Schaalen ab. Es giebt ferner Steine, welche, aus der Blase genommen, trocknen, von selbst zerfallen, ohne dass eine Gewalt (Eclat) auf sie einwirkt, wobei in weichen Steinen der Kern festbleibt (l. c. S. 111). Zusammengebackener Sand kann sich von der Oberfläche her spalten, aber zerfällt nicht ganz. Der Kern stammt aus der Niere, selten findet sich statt des Kernes eine centrale Höhle; der Kern kann durch eine besondere Schicht von den concentrischen Schichten getrennt sein und bildet dies einen leeren Raum (isolirter Kern). Die Masse erscheint staubig und meist dunkler. Kies oder Sand, bis Haselnussgrösse, mit concentrischer, dichter Schichtung, enthält nur wenig schleimige Masse, ist sehr brüchig und trennt sich unter der Zange meist in 2 Theile, bis auf den Kern. Auch Schurigius führt Fälle an, in welchen der Kern ganz lose war. (Die nach ihm von den Autoren angeführten 12 Fälle konnten in den angeführten Lithographieen vom Verfasser nicht gefunden werden; sie betrafen die Lösung.)

Die Bedingungen, welche für das Zustandekommen der spontanen Steinzertrümmerung von den einzelnen Beobachtern aufgestellt wurden, lassen sich in 3 Gruppen ordnen: 1. die mechanische, 2. die chemische, 3. die chemisch-mechanische Einwirkung. Von Einzelnen werden sämmtliche 3 Ursachen angenommen (Geinitz bei zwischen Kern und Schicht bestehenden Lücken und Spalten: a) chemischer Metamorphismus, b) chemische Annagung der Steine, c) mechanische Einwirkung nach chemischer Vorbereitung). Die Mehrzahl der Beobachter hält jedoch an einer Anschauung fest.

1. Die mechanische Theorie:

Schmidt nimmt an, dass die Zerklüftung dadurch erfolgt, dass die zwischen den concentrischen Schichten eingelagerten Harnsäurekrystalle sich verlängern und so die Zerklüftung bedingen. Es wäre dies die Trennung von innen nach aussen.

Meist jedoch wird eine von aussen her auf den Stein wirkende Ursache angenommen. Dahin gehören:

a) Corvillard, Fabricius, von Aquapendente: Bewegungen des Kranken beim Vorhandensein mehrerer Steine;

b) Duller, Stoss gegen den Sattelknopf;

c) Litton, Zerbrechen unter einem heftigen Shok. Dieses Vorkommniss lässt sich nur dadurch erklären, dass der Stein in Folge



der Erschütterung nach vorne gegen die Schambeine geschleudert wird, wofür der Fall Duller spricht;

d) Kapsamer spricht sich direct für eine äussere Gewalt als alleinige, mechanische Ursache der Zertrümmerung aus.

e) Burci glaubt, dass die Segmentation und Zertrümmerung nur physische und mechanische Erfolge nach den krystalligraphischen Gesetzen sind.

f) Severiano. Fall in einen Graben.

g) Crosse. Nach einem Ritte.

Auch der Katheterismus wurde als mechanische Ursache angeführt.

Crosse führt an, dass durch das Anschlagen des Katheters der Stein zerfallen kann.

Dass dies nur ausnahmsweise der Fall sein kann, dafür sprechen jene Fälle, in welchen eine Spontanzertrümmerung nachgewiesen wurde, bei welchen nie eine Sonde oder Katheter eingeführt worden war, so wie jene, in welchen die Bruchstücke lange vor der Untersuchung mit der Sonde abgegangen waren. Ganz lässt sich jedoch die Möglichkeit, dass bei stärkerem Anstossen mit dem Katheter eine Zusammenhangstrennung erfolgen kann, nicht von der Hand weisen, da wir gesehen haben, dass Steine schon beim Ansetzen der Zange oder blos bei stärkerem Drucke zerfallen. Dasselbe gilt von der Erschütterung.

Als eine wesentliche Ursache wird das gegenseitige Anschlagen der Steine bei Anwesenheit von mehreren Steinen angesehen: Leroy d'Etiolles, gegenseitiges Anschlagen oder durch eine uns noch nicht bekannte Ursache.

Dodonaeus. Zusammenstossen mehrerer Steine.

Tulpius. Ablösen der schalenförmigen Fragmente durch gegenseitiges Reiben.

Zappalà giebt die Möglichkeit zu.

Es gilt hier dasselbe, wie von dem Katheterismus und findet diese Annahme eine Unterstützung, dass die Spontanzertrümmerung sehr häufig bei mehrfachen Steinen getroffen wird. Alleinige Ursache kann es aber nicht sein, da viele Fälle von einfachen Steinen verzeichnet sind, welche zerfallen waren.

Ein wesentliches Moment wurde der Zusammenziehung der Blase zugewiesen.



Heister erwähnt, dass ein Kranker, welcher einmal während des Harnlassens krampfhafte Schmerzen gehabt hatte, deutlich das Zerbrechen eines oder mehrerer Steine in der Blase gefühlt haben will.

Velpeau beschuldigt besonders die heftigen Zusammenziehungen der hypertrophischen Blasenmusculatur.

Severiano-Bigelow desgleichen. Auch Rizzoli spricht sich für die Wirkung der Blasencontraction aus.

Dem gegenüber finden sich aber Fälle, in welchen die Blase paretisch war; daher eine solche Zusammenziehung der Blase, welche das Zerfallen der Steine bedingen könnte, nicht anzunehmen ist. Geinitz erwähnt ausdrücklich, dass in einem Falle nie Blasenbeschwerden bestanden hatten, die Blase gelähmt war und doch wurden 40 Steine und Fragmente, mit deutlichen Zeichen der spontanen Zertrümmerung gefunden. Es könnte hier nur ein gegenseitiges Anschlagen der Steine als Ursache angenommen werden. v. Frisch erwähnt eines Falles von spontaner Zertrümmerung bei Hypertrophie der Vorsteherdrüse und Paralyse der Blase. Wenn die Zusammenziehung der Blase als Ursache angenommen wird, so könnte der Zerfall nur vor der Entwickelung der Parese entstanden sein.

Um die Wirkung einer äusseren Gewalt zu erproben, machte Verfasser einige Experimente. Werden einzelne kleine Steine in einer Höhe von $1^1/_2$ m fallen gelassen, so blätterten sich ganz oberflächliche Schichten ab. Um eine Zertrümmerung zu erzielen, mussten dieselben mit aller Kraft gegen den Steinboden geschleudert werden. Die dadurch erzeugten Bruchstücke zeigten nicht jene Regelmässigkeit, sondern glichen mehr denen bei der Lithothripsie. In einem Falle, in welchem 3 Steine, 1—$1^1/_2$ cm im Durchmesser haltend, genommen worden waren, musste eine ebensolche Kraft angewandt werden, um die im Säckchen liegenden Steinchen zu zertrümmern. In einem anderen Falle eines $1^1/_2$ cm im Durchmesser haltenden, aus reiner Harnsäure bestehenden, dicht gefügten Steines zertrümmerte derselbe in mehrere Stücke, welche die radiäre Anordnung des Steines zeigten und einzelne Stücke den Segmenten entsprachen; die Zertrümmerung erfolgte auch hier erst, nachdem der Stein mit aller Gewalt gegen den Fussboden geschleudert worden war. In einem Falle trennten sich nach dem Schleudern



gegen den Fussboden Schalenstücke ab, wie wir sie in den beigegebenen Abbildungen finden. Von grossen harnsauren Steinen stand nur ein 3 cm × $3^1/_2$ cm messender Stein zur Verfügung, da alle grösseren Steine bereits durchschnitten waren. Mit grosser Gewalt gegen die Decke des Zimmers geschleudert, erfolgte die Zertrümmerung beim Auffallen gegen den Fussboden des Zimmers. Die Trennung erfolgte hier in derselben Weise, wie Steine zerfallen, wenn sich Theile beim Sägen von einander trennen. Die Bruchstücke entsprachen denen, wie sie bei der spontanen Zertrümmerung erfolgen und denen, wie sie von einem anderen Steine (Taf. IX, Fig. 2b) wiedergegeben sind. Weitere Versuche erscheinen angezeigt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass zur Zertrümmerung festgefügter Steine eine so grosse Gewalt erforderlich ist, um den Stein zu zertrümmern, wie sie in der Blase nicht auf die Steine ausgeübt werden kann. Um durch eine mechanische Gewalt eine Zertrümmerung zu erzielen, gehört daher jene Veränderung des Steines dazu, in welcher bereits durch Furchen und Sprünge die Segmentation vorbereitet ist.

II. Chemische Vorgänge als Ursache finden sich verzeichnet.

Leroy d'Etiolles: Wenn der Harn wässriger wird in Folge vielen Trinkens oder durch eine besondere Disposition der Nieren z. B. bei Diabetes, kann ein Stein an seiner Grösse verlieren. Manchmal spaltet sich der Stein allmälig und trennt sich in mehrere Fragmente (l. c. p. 22).

Prout nimmt das Alkalischwerden des Harnes als Ursache an. Eine besondere Rolle soll die zwischen den einzelnen concentrischen Schichten und in den Spalten eingelagerte organische Masse spielen.

Civiale: Es giebt Steine, welche als Kern eine organische Substanz (Schleimklumpen, Blutgerinnsel) haben. Trocknet dieselbe ein, so bildet sich eine Höhle. Ebenso, wenn die organische Substanz verjaucht oder petrificirt. Diese Höhle ist verschieden gross; steht nicht immer im Verhältnisse zur Grösse des Steines. Bei grossen Höhlen sieht man meist noch Reste der organischen Substanz. Wenn die Höhle gross ist, so zerbricht die Hülle und lässt ein schwarzes Pulver wahrnehmen.



Hodgkin spricht von einer flüssigen Schicht zwischen den concentrischen, zerbrechlichen Schichten.

Corradi und Zappalà nehmen ebenfalls eine flüssige Masse zwischen den einzelnen Schichten an, deren Veränderungen im folgenden Theile genauer besprochen werden. Die Veränderung der organischen Substanz giebt zur Höhlenbildung Veranlassung, ist daher nicht eigentliche Ursache der Spaltung, wenn nicht andere chemische Vorgänge eintreten, sondern nur eine Disposition, indem z. B. die Einwirkung einer äusseren Gewalt leicht ein Zerbrechen der Hülle hervorrufen kann. Die chemische Wirkung würde in diesem Falle durch die Auflösung der organischen Substanz bedingt sein. Andererseits kann eine chemische Veränderung der einzelnen Schichten, insbesondere der die Sectoren verbindenden amorphen Masse, dieselbe Wirkung hervorbringen, wie im folgenden Theile dargestellt werden soll. Ein positiver Beweis für die Lösung der verbindenden organischen Substanz liegt nicht vor; daher lässt sich auch nicht unterscheiden, ob die chemische Veränderung an sich zur vollständigen Trennung des Steines hinreicht, oder ob sie blos die Disposition zum Zerfallen giebt.

In einem eigenen Falle zeigten sich die Zwischenräume der concentrischen Schichten des harnsauren Steines mit einer schleimigen Flüssigkeit gefüllt.

III. Am meisten ausgebildet ist die chemisch-mechanische Theorie.

Heller (1860) hat diese Theorie zuerst genau entwickelt: Ein Harnstein, welcher in 2 Hälften zersägt wurde und an welchem sich die spontane Zerklüftung zeigt, besitzt z. B. einen Kern aus primär abgelagerter Harnsäure, diesem folgt eine Schicht von harnsaurem Ammoniak, (erkennbar an der lichteren Farbe), dann folgen wieder Schichten von Harnsäure. Es habe also zwischen dem primären harnsauren Kern und der anderen harnsauren Schicht eine unvollständige secundäre Schichtenbildung aus harnsaurem Ammoniak stattgefunden. Frisch aus der Blase ist die Schicht des harnsauren Ammoniak weich, teigig; eingetrocknet hart, pulverig, kreidig, den Finger färbend und nimmt einen kleineren Raum ein. Ist die Schicht von harnsaurem Ammoniak nur eine dünne, so reicht die pulverige Beschaffenheit nicht hin, den Zusammenhang der dasselbe einschliessenden harnsauren Schichten zu behaupten



Es fällt der Kern leicht aus, oder es blättern sich mehrere Schichten von dem Steine peripher ab. Zwischen jeder solchen sich abblätternden Schicht wird man eine Bestäubung der Flächen mit harnsaurem Ammoniak finden. Ein Schälen kann nur nach Durchbruch der Schicht an 2 Stellen in verticaler Richtung erfolgen. In diesem Falle liegt also in dem Trocknen und Sichzusammenziehen des harnsauren Ammoniaks der Grund des Abfallens von Schichten oder des Herausfallens des Kernes.

„Die centrale Zertrümmerung hängt ebenfalls immer von der Bildung einer zwischen primärer Steinbildung eingeschlossenen (secundären) Ablagerung von harnsaurem Ammoniak ab. Immer geht die centrale Zerklüftung von derjenigen Schicht aus, welche harnsaures Ammoniak führt und nicht gar zu dünn ist."

„Da nun das harnsaure Ammoniak, so lange der Stein sich im Körper befindet, weich und mit Harn imbibirt ist, so muss nach einiger Zeit eine Zersetzung des die amorphe Schicht imbibirenden Harnes stattfinden und namentlich wird der Harnstoff kohlensaures Ammoniak bilden. Wenn nun das kohlensaure Ammoniak mit der unteren und darüber neu abgelagerten freien Harnsäure in Berührung kommt, so muss sich harnsaures Ammoniak bilden und freie Kohlensäure, welche als Gas die neugebildete Harnsäureschicht schon im Entstehen an mehreren Stellen durchbricht, und so wird jede neue Schicht von der Kohlensäure fort und fort an denselben Stellen, wo dieselbe sich den Weg zuerst gebahnt hat, durchbrochen."

„Hört die Kohlensäure-Entwicklung auf, d. h. ist alles kohlensaure Ammoniak bereits in harnsaures Ammoniak umgewandelt, so überkleiden sich die Canäle, welche die Kohlensäure gebildet hatte, darin mit Harnsäure und verwachsen."

„Geschieht aber die centrale Trennung der Schichten an mehreren Stellen bis an die Peripherie des Steines, so zerfällt er in mehrere Segmente, welche sich neben dem isolirten Kerne in der Blase vorfinden."

„Diese spontane, centrale Zerklüftung und Zertrümmerung sieht man nur bei harnsauren Steinen und immer nur von einer Schicht von harnsaurem Ammoniak ausgehend."

Immerhin steht nichts im Wege, dass in weiterer, von der Gasquelle entfernteren Schichtenbildung dem harnsauren Ammoniak

ein Umspringen in oxalsauren Kalk folgen kann, was nun bei spontaner Zerklüftung auch wirklich schon vorgekommen ist.

Die periphere Zerklüftung sah Heller auch bei einfachen, nicht multiplen Steinen aus oxalsaurem Kalk. Die Zerklüftung geht in diesem Falle von einer Schicht aus, welche eine secundäre ist und Erdphosphate enthält, auf welche wieder die primäre Schicht von oxalsaurem Kalk folgt.

Auch bei Steinen aus Erdphosphaten kann man die periphere Zerklüftung sehen."

Benno Schmidt (1865) kommt nach seinen Erfahrungen zu dem Schlusse, dass gewisse chemische Vorgänge im Steine ihn zerklüften und mürbe machen; dass aber, um denselben zu zertrümmern, noch eine Gewalt aus der Umgebung des Steines hinzukommen muss. Ersteres kann ausser durch Einlagerung von Phosphaten zwischen die Schichten eines Uratconcrementes, auch durch den Process herbeigeführt werden, den Heller beschreibt. Im eigenen Falle war die mit der Bildung der Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakkalkerde verbundenen Aufnahme von Krystallwasser und die hierdurch bedingte Ausdehnung der Masse des Steines an den Punkten, von welchen die Krystallisation ausgeht, Ursache der Sprengung des harnsauren Ammoniaksteines.

Corradi, G. (1874) suchte die Theorie Heller's (1860) und Burci's (1870) zu vereinigen:

„Nimmt man an, dass ein Kern aus Harnsäure oder harnsauren Salzen sich mit einer Proteinschicht überzieht, welche Harn und Salze enthält und weiter diese Schicht nicht regelmässig in ihrer ganzen Ausdehnung eintrocknet; sondern im Gegensatze der krystallographischen Gesetze, welche Burci anruft, sich in einzelnen, zerstreuten Punkten auf der Oberfläche des primitiven Kernes, neue Krystalle der Harnsalze ansammeln, indem sie andererseits unterscheidbare, versteinerte Agglomerationen oder Lobulationen bilden. Von dieser Voraussetzung ausgehend, scheint es möglich, dass die zwischen den verschiedenen Anhäufungen neuer Krystalle der Harnsalze bleibenden Furchen von dieser amorphen Proteinmasse ausgefüllt werden, welche jeder späteren Anhäufung in ihrem successiven Anwachsen folgen wird, woraus ein Stein hervorgeht, welcher gebildet wird von verschiedenen Segmenten, angelagert um den Kern und verbunden von amorphen Streifen, zusammengesetzt wie ge-



wöhnlich aus dieser organischen Masse und den Salzen des Harnes und Harnstoffs. Nimmt man an, dass die eingelagerten Schichten jetzt trocken werden, und dass eine Zersetzung des Harnstoffes in kohlensaures Ammoniak stattfindet, so trennen sich die verschiedenen Segmente des Steines in der von Heller angegebenen Weise durch die Kohlensäure-Entwickelung, indem sie entweder in der Blase frei bleiben, oder im anderen Falle Kerne für neue Steine bilden."

Ord (1876) sieht die Hauptursache der Zertrümmerung in einer Aenderung der Beschaffenheit des Harnes; insbesondere in dem Alkalischwerden desselben. Der Grund dieser Formveränderung kann auch in Allgemeinerkrankungen liegen: Diabetes, Gicht. Die Zertrümmerung kommt auf zweierlei Weise zu Stande durch Schwellung der perinucleären Schicht, als Schwellung der schleimigen Bestandtheile des Steines oder durch Gasentwicklung. Die Zerreissung erfolgt im Centrum oder in den Zwischenschichten und spricht die Regelmässigkeit der Bruchstücke gegen eine äussere Gewalt im Vergleich zu den Bruchstücken nach der Lithotripsie. Die Zertrümmerung beginnt immer im Centrum. Besonderer Werth wird auf das Alkalischwerden des Harnes gelegt.

Ord fand im Stein ein Mycelium und Pilze, denen er einen Einfluss auf die Veränderung des Harnes beimisst, oder Zersprengung durch Wucherung der Pilze.

Sontheim sieht die Ursache in Gasentwickelung (Ultzmann).

Ultzmann (1880) schliesst sich im Allgemeinen der Ansicht Heller's an: „dass die Zerklüftung der harnsauren Steine stets von einer lockeren Steinschichte ausgeht, davon kann man sich an halbirten Steinen leicht überzeugen. Da ferner frisch zersägte harnsaure Steine sehr häufig auf der Sägefläche das rothe Lakmuspapier bläuen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass innerhalb der Harnsteine ausser Harnsäure sich auch kohlensaures Ammoniak vorfindet, und dass eine von einer lockeren Schicht ausgehende ammoniakalische Zersetzung des daselbst vorhandenen Harnstoffes die spontane Zerklüftung und Zertrümmerung einleitet. Dass eine solche Zersetzung des Harnstoffes stets von Pilzen (dem Bacterium ureae), eingeleitet wird, ist nach der heutigen Ansicht von der ammoniakalischen Harngährung unzweifelhaft. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass eine durch einige Zeit in der

Blase vorhandene **ammoniakalische Beschaffenheit des Harnes den Anstoss zur spontanen Zertrümmerung der Harnsteine abgiebt.**"

Centripetaler Metamorphismus kann ein Zerbröckeln des Steines von aussen nach innen bedingen.

Zappalà (1884) drückt sich folgendermaassen über die spontane Zertrümmerung aus:

Die erste Form der Krystalle (rhombische Tafeln) hat nur als Ansatzpunkt für die ähnlichen Krystalle Bedeutung. Wichtig dagegen ist die fächerförmige Anordnung der Krystalle. Man sieht die Krystalle der Harnsäure symmetrisch angeordnet, so dass zwischen einem Krystalle und den anderen ein kleiner Zwischenraum gelassen wird, welcher vom Centrum zur Peripherie zieht, indem so ein Kern entsteht, welcher schon bei seinem Entstehen die Erscheinung einer regelmässigen Segmentation darbietet. Daraus kann man die spontane Zertrümmerung erklären.

Wenn der Kern in der Niere zurückbleibt, so wird er gleiche Harnsäurekrystalle anziehen, welche Krystallisation genau die Form des Kernes zeigt.

In die Blase herabgestiegen wird sich der Kern durch Anlagerung neuer harnsaurer Krystalle vergrössern, während sich die leeren Zwischenräume anfüllen mit der amorphen Masse (Cemento dei calcoli Corradi). Wenn sich in der Blase ein Katarrh in Folge des Fremdkörpers entwickelt, dann werden die Erdphosphate, welche sich bilden, ihre Krystalle den Harnsäuren anlagern und lassen immer zwischen sich jene kleinen leeren Zwischenräume, welche sich nachher in ihrer Weise mit der amorphen Masse anfüllen. Es entstehen auf diese Weise die gemischten Steine.

Der aus der Blase entnommene Stein zeigt jetzt die regelmässige Segmentation.

Wenn aber die oben bezeichnete chemische Zersetzung (Heller) erfolgt, was in solchen Fällen eine allgemeine Regel ist, so erfolgt sicher die spontane Zertrümmerung des Steines deswegen, weil er durch die specifische Krystallisation zerbrechlich (debole) ist, **indem die chemische Verbindung von der ausdehnenden Kraft der Gase, welche sich durch die genannte Zersetzung entwickeln, leicht zerrissen wird.**



Fassen wir das Voranstehende zusammen, so ergiebt sich:

1. die spontane Steinzertrümmerung ist eine Eigenthümlichkeit der harnsauren Steine oder einer Verbindung der Harnsäure mit anderen Salzen. Bei Steinen anderer Steinbildner erfolgt eine spontane Zertrümmerung nur von aussen nach innen durch Auflösen und haben die Bruchstücke nie die oben angegebenen Eigenschaften.

2. Oxalate zerbrechen manchmal spontan; zeigen aber in ihren Bruchstücken nie die Regelmässigkeit.

3. Die Möglichkeit der spontanen Zertrümmerung, so wie die Form der Bruchstücke ist schon in der Anordnung der Krystalle, der zusammensetzenden Elemente und schon bei der Steinbildung gegeben, indem schon die kleinsten Steine die Segmentation zeigen, und bildet die segmentäre Form der Bruchstüche die wichtigste Eigenschaft derselben. Diese Anlage ergiebt sich aus der künstlichen Steinbildung und aus den Dünnschliffen der kleinsten Steine.

4. Die Segmentation ergiebt: a) der Kern der Harnsteine wird immer durch eine lockere Schicht aus harnsaurem Ammonik oder durch eine schleimige Flüssigkeit von den übrigen Schichten getrennt und fällt daher beim Zerschneiden leicht aus; b) von dieser Schicht gehen nun strahlenförmige Fortsätze gegen die Peripherie aus, welche sich zu radiären Furchen und Sprüngen entwickeln; c) das Vorhandensein dieser Sprünge ist das wesentliche, disponirende Moment für die spontane Zertrümmerung; d) die Risse und Sprünge können auch von einer entfernteren Schicht um den Kern ausgehen; e) der Kern zerfällt nur in den allerseltensten Fällen neben den anderen Schichten.

5. Die spontane Zertrümmerung erfolgt fast nur in der Harnblase, da selbe an Steinen im Nierenbecken und Harnleiter nur ganz vereinzelt angeführt werden.

6. Die spontane Zertrümmerung findet sich meist bei abgeflachten Steinen.

7. Die mechanische Einwirkung wird nur dann eine Zertrümmerung hervorbringen können, wenn die radiären Risse und Sprünge hochgradig entwickelt sind, so dass die Segmente durch breite Furchen von einander getrennt sind und durch in diesen Rissen eingelagerte schleimige Massen oder Phosphate zusammengehalten sind. Immer müsste die Gewalt eine bedeutende sein.



8. Die chemische Einwirkung als Ursache lässt sich wohl durch Auflösung der in den Furchen und Rissen eingelagerten Substanzen ohne Volumsänderung erklären; wozu gehört, dass alle oder einzelne Risse bis an die Oberfläche des Steines reichen und dem Harne in der Blase unmittelbar ausgesetzt sind.

9. Die beste Erklärung für die spontane Steinzertrümmerung giebt die chemisch-mechanische Theorie in der oben angegebenen Weise. Dieselbe wirkt immer von innen nach aussen durch Auflösung der verbindenden Substanz und den dabei gesetzten Veränderungen des Volumens oder durch Gasentwicklung.

10. Die vollständige Lösung dieser Frage, der einzelnen Vorgänge erfordert noch weiteres Forschen an frisch aus der Blase genommenen Steinen (s. S. 984).

Eigene Casuistik.

1. Harnphosphatstein mit vielen Zwischenräumen und zwischen den einzelnen Schichten eingelagert Schleimmassen.

Sp., Ludwig, 60 Jahre alt. Am 8. Januar 1897 aufgenommen. Vater am Carcinoma lab. infer. gestorben. Der Kranke litt im 12. Jahre an Ischias.

Derselbe mittel genährt, blass, seit einiger Zeit Kopfschmerz.

Hals lang, dünn. Brustkorb lang, schmal, flach. In der Lunge links oben deutliche Infiltration mit Dämpfung, unbestimmtem Athmen und Rasselgeräuschen. Herz normal. Töne dumpf, im linken Ventrikel rauh. Leber, Milz normal.

Genitalaffection wird geleugnet. Mit 45 Jahren häufige Unterbrechung des Harnstrahles. Mit 50 Jahren Vermehrung des Harndranges mit Brennen am Ende des Harnlassens, Vorhandensein der Erscheinungen eines Blasensteines. Seit 1 Jahr auffallende Verschlimmerung des Zustandes; leichte Blutungen beim Catheterismus; starkes, schleimiges Harnsediment und zeitweilig Kreuzschmerzen.

Die Nierengegenden nicht voller; die rechte druckempfindlich.

Blasengegend vorgewölbt, die Wölbung reicht weiter nach rechts; bis 6 cm über die Schambeinfuge härter bei leerem Schalle. Druck auf die Blase erzeugt Schmerz in der Eichel. Die Harnröhre nicht abnorm. Die Vorsteherdrüse vergrössert, bildet eine im rechten Antheile kugelige, nicht scharf begrenzte, fast bis an die Beckenwand reichende Geschwulst, während der linke Antheil länglich erscheint. Die Harnröhre für ein Instrument von 5 mm leicht durchgängig. In der Blase ein Concrement deutlich fühlbar von dumpfem Klange, Harn alkalisch, 1,018, gelb, trübe, Sediment Eiter und Tripelphosphate enthaltend. Harndrang alle $^1/_2$ Stunden.

Hoher Blasenschnitt am 13. Januar, Anlegen einer Bauchblasenfistel, Drainage mit Doppelrohr. Der Verlauf fieberfrei, keine Complication ausser



einem einmaligen Erbrechen und konnte der Kranke am 24. Februar vollständig geheilt entlassen werden.

Der Stein bestand innen aus Harnsäure, aussen aus Phosphaten. Zwischen den concentrischen Schichten des harnsauren Theiles und in den Lücken des Phosphates eine schleimige Masse eingelagert.

2. Spontane Zertrümmerung nach Gebrauch von Wildungen.

Graf H., 70 Jahre, leidet seit ungefähr 19 Jahren an Harnbeschwerden, welche mit häufigerem Harndrange begannen, sich allmälig steigerten und nach einiger Zeit in die Erscheinungen des Blasensteins übergingen. Harnverhaltung nie; wohl aber öftere Unterbrechung des Harnstrahles. Der Kranke sehr kräftig. Die Harnuntersuchung ergab sauren Harn mit überschüssiger Harnsäure. Kein Eiweiss, kein Zucker.

Die Untersuchung ergab Vergrösserung der Vorsteherdrüse, eine hypertrophische Blase und einen Stein von Taubeneigrösse, sehr hart, mit lautem Klange, so dass ein Uratstein angenommen wurde. Es wurde die Lithotripsie vorgeschlagen.

Der Kranke wollte jedoch Wildungen als Vorcur gebrauchen.

Von dort zurückgekehrt, wurde er plötzlich von Harnverhaltung befallen. Die Untersuchung ergab, dass im hängenden Theile des Gliedes ein Stein eingeklemmt war. Derselbe mit der Pitha'schen Zange ausgezogen, erwies sich als ein Bruchstück eines Uratsteines. Es wurden mit dem Instrumente in der Blase noch zahlreiche Bruchstücke entdeckt, welche im Verlaufe von mehreren Monaten spontan abgingen; bei einer nachträglichen Sondenuntersuchung erwies sich die Blase leer. Die Fragmente hatten dieselbe Form, waren nur von verschiedener Grösse.

3. M., Gustav, 72 Jahre, Fabriksarbeiter, am 7. März 1896 aufgenommen.

Der Vater starb an Blasensteinen, ein Bruder an Tuberculose.

Er überstand als Kind die Masern. Im Winter 1890 bekam er angeblich nach Erkältung heftige Blasenbeschwerden mit blutigem Harne. Im Jahre 1892 bemerkte er schleimiges Sediment im Harne, das Harnlassen aber schmerzlos. Vor $4^1/_2$ Jahren soll eine erbsengrosse Kugel und nachher Gries mit dem Harne abgegangen sein. Seither lässt er alle Stunden den Harn; der Strahl wird öfter unterbrochen. Vor 2 Monaten wurde ein Stein gefunden.

Der Kranke kräftig, gut genährt. Lunge, Herz, Leber, Milz nichts Abnormes.

Die Nieren nicht tastbar. Die Unterbauchgegend nicht vorgewölbt. Blasengegend über der Schambeinfuge resistenter, nicht druckempfindlich; bei Erschütterungen der Blase kein Schmerz. Bei bimanueller Untersuchung Fortpflanzung des Druckes. Harnröhre nicht härter; der häutige Theil kurz. Die Vorsteherdrüse mässig vergrössert.

Harndrang sehr häufig ($^1/_4$—$^1/_2$ Stunde). Harn 1900 ccm, sauer, 1019, Eiweiss mässig, Sediment wenig, wenig Eiter, Harnsäurekrystalle.

Die Untersuchung constatirte mehrere Steine.

Feuchtwarme Ueberschläge um den Leib. Det. sem. Lini mit Syr. diacodii innerlich neben Piperacin.

Der Kranke konnte sich nicht zur Operation entschliessen.

Die Temperatur war bis zum 21. normal, stieg am 22. März auf 38,6 unter Frost und Appetitlosigkeit. Der Harn wurde trübe, enthielt bedeutende Mengen Eiweiss; im Sedimente Epithelialcylinder. Urämische Erscheinungen.

Am 30. entschloss er sich zur Operation und wurde ein hoher Blasenschnitt gemacht. (Taf. IX. Fig. 2 zu 2a, 2b.)

Der Kranke erholt sich nicht von der Narkose und starb am 31. März an Lungenödem.

Die beiden Steine wogen zusammen 110 g, beide waren Urate mit einem ganz geringen Belage von Phosphaten, so dass nicht einmal die Farbe der Harnsäure verdeckt wurde. Beide von gleicher Grösse und abgeflacht, 52 cm lang, 3,9 cm breit, 2,8 cm dick. Im dem einen Steine (Fig. 2) der Kern fast kreisrund, von dichten concentrischen Schichten umgeben, welche gegen die Peripherie hin etwas lockerer werden. Dann folgt 0,5 mm dicke Schicht, locker, theilweise weisslich, wie aus Phosphaten bestehend, so dass der Kern mit den zunächst liegenden Schichten frei liegt und leicht ausfiel. Die folgenden Schichten sind wieder sehr dicht. Von der lockeren Schicht gehen (in 2) verschiedene Sprünge radiär gegen die Peripherie 3—8 mm lang.

Der 2. Stein ein lockerer Kern wie im ersten; an der (Fig. 2a) den abgeplatteten Flächen entsprechenden Hälfte zeigt er eine grosse Verschiedenheit, während von den lockeren 4, fast bis an die Oberfläche reichende Sprünge vorhanden sind, am Kerne am breitesten, sich nach aussen zuspitzend, ferner von 2 radiären Sprüngen ein halbkreisförmiger Sprung abgeht, der ein halbkugeliges Stück der peripheren Schicht abgrenzt, welches oben noch mit dem Kern in Verbindung ist, sehen wir, dass in der 2. Hälfte (Fig. 2b) dieses Steines die Sprünge fast in derselben Weise angeordnet wie in der anderen Hälfte, bis an die Oberfläche des Steines reichen, mit breiter, unregelmässiger Ausdehnung, so dass der Stein beim Zersägen in 3 lose Stücke zerfiel. Die Spalten sind mit einer dünnen Phosphatschicht überzogen.

4. Stück einer spontanen Zertrümmerung als Kern eines Phosphatsteines. (Taf. IX, Fig. 4).

Reinhart Wenzel, 66 Jahr, aufgenommen am 8. September 1895. (Krankengeschichte verloren gegangen.)

Hoher Blasenschnitt. Der Stein von unregelmässiger Form mit zahlreichen Höckern zeigt die eine Fläche fast eben, während zwei andere gegen eine Kante neigen, so dass der Durchschnitt durch die Kante eine dreieckige Form erhält und das Ganze wie eine unregelmässige Pyramide aussieht. Die Basis ist in ihrem grösstem Durchmesser 5 cm lang, in dem darauf senkrechten 3,5 cm; die grösste Höhe beträgt 3 cm. Nahe der Basis befindet sich ein Kern, welcher sich als die Hälfte eines harnsauren Steines mit deutlicher concentrischer Schichtung ergiebt. Der Kern scheint ausgefallen. Der Durchmesser an der Bruchfläche beträgt 1,6 cm. Die Höhe des Bruchstückes 0,8 cm. Die übrige Masse des Steines sind Phosphate.

Es muss jedenfalls die andere Hälfte des ursprünglichen Steines ausgeschieden worden sein.

5. Stammt von einem Kranken (70 Jahre), welcher im bewusstlosen Zu-



stande auf die Abtheilung gebracht, nach 2 Tagen starb, so dass keine Anamnese aufgenommen werden konnte. Bei der Leichenuntersuchung ergab sich neben weit gehenden Zerstörungen der höher gelegenen Harnorgane Atherom der Herzklappen, eine Anzahl von Steinen und Fragmenten. Aus den Bruchstücken (Fig. 3) liessen sich 3 Steine zusammensetzen; 2 bestanden aus 4 Stücken, 1 aus drei, darunter finden sich zahlreiche Bruchstücke, deren Form deutlich zeigt, dass sie mehreren Steinen angehören, sich aber wegen Veränderung ihrer Flächen nicht weiter zusammensetzen liessen. Die grösseren zeigen noch deutlich die Bruchflächen; die kleineren und kleinsten theilweise auch noch; die Mehrzahl aber ist bereits so abgeschliffen, dass sie Hanfkörnern ähnlich sehen. Es müssen daher viele Steine vorhanden gewesen sein, welche zu verschiedenen Zeiten spontan zerfielen. Alle sind mit einer dünnen Phosphatschicht überzogen. Die Zahl der kleinen Fragmente beträgt an 150. Die Steine bestehen aus Harnsäure. (Taf. IX, Fig. 3).

Literatur.*)

Lösung.

d'Arcet, Annal. d. Chemie 1826, Willis l. c. S. 310.

Aronsohn-Langenbeck, Auflösung eines harnsauren Steines durch Emserwasser. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 41. S. 1079.

Horatius Angenius, Haller's Bibliotheca chir.

Baronius, Theod., De operationis mejendi triplici laesione et curatione. 1614. 16. l. p. 115 et 141, bei Leroy d'Etiolles l. c. p. 83.

Bajer, Epistola ad viros eruditos. Lipsiae 1760.

Beale, S., De l'urine, des depôts urinaires des calculs. Trad. p. Ollivier-Bergeron. Paris 1863. p. 465.

Becker, Boracit, ein Geheimmittel des Paracelsus gegen Steine. 2. Aufl. Mühlhausen 1868 bei Köhler. l. c. 661.

Bigelow, S. R., Recherches sur les calculs de la vessie et sur leur analyse médic.-chimique. Paris 1853. Bailliere.

Bences-Jones, Sur la dissolution des calculs urinaires. Commun. p. Mariot. Acad. d. médec. 1853. Gaz. méd. d. Paris. 1853. p. 189.

Billaret-Chevallier, Essay sur la solution de la gravelle. Paris 1837. Willis l. c. S. 308.

Boerhave, Element. chimiae. 1732. Vol. II, p. 73.

Bonnet, Comptes rendus de séances de l'académie de scienc. 1838. Juni 17. 1836. Av. 11, Willis l. c. S. 341.

Brande, Philosoph. Transact. 1808, p. 242, 1810, p. 146 bei Marcet l. c. p. 136 und Willis l. c. 331 und Leroy p. 70.

Brenning, M., Ueber steinlösende Mittel, hist. Studie. Dermatologische Zeitschr. Bd. 2. S. 545. 1895.

*) Nicht zugänglich gewesen.



Brera, V. L., Lithotripsia operata della acque della fonte regia d'Recovaro. Venezia 1838. 4, p. 22. Schmidt's Jahrb. Bd. 24. S. 377.

Brodie, B., London med. Gaz. 1831. Jun. und dessen Vorlesungen.

Brogniart, Sur l'action les eaux de Contreexeville chez les calculeux. 1883.

Buguet et Gaseard, Application des rayons de Röntgen, analyse des calculs, Presse médic. 1897. No. 41. Virchow's Jahresber. 1897. II. S. 509.

Burat, Recueil de l'acad. d. scienc. 1700. (Kalkwasser.)

Butter, W., A method of cure for the stone, schiefly by injection. Edinbourgh 1754 bei Willis l. c. S. 331.

Cantwell, A., Diss. an calculo vesicae scalpellum semper necessariums. Paris 1742, bei Haller l. c. Vol. 4, p. 393.

Caroman, Thom., Considérations sommaires sur les propriétés thérapeutiques de la source Lithion Santenay. Ann. d. Malad. de voix génito-urinaires. 1894. p. 452.

Chelius, Handbuch d. Chirurgie. 7. Aufl. Heidelberg 1851—1852. Bd. 2.

Chevalier, Physiologie des eaux minérales de Vichy. Lyon 1836. Gaz. méd. de Paris. 1837. p. 254 u. 637.

Civiale, Nouvelles considérations sur la retention d'urine. Paris 1823 u. du traitement médic. et préservatif de pierre et de gravelle. 1840 u. Gaz. méd. de Paris. 1867. p. 545.

Cloquet bei Willis l. c. p. 309.

Crichton, Lancet. 1860. II. p. 260.

*Darcet, Expériences sur la digestion. Paris 1783.

De Haen, Ratio medendi, pars I p. 111, pars II p. 172, pars VI Cap. 7 u. 9 p. 257, bei Leroy l. c. p. 65.

Bouvier Desmartiers, Examen des systémes sur la nature de fluide électrique et sur cette action, Paris 1801, und a quarterly report of cases on surg. Vol. 2, p. 1. Tab. 5 oder Intelligenzblatt der allgem. Literaturzeitung, 1801, No. 171. Gruithuisen, l. c. p. 308.

Desault, De la pierre des reines avec une méthode simple pour la dissoudre. Paris 1736. 12.

*Descherny, Treatise of the cause and symptoms of the stone. London 1755.

*Dubouchet, Maladies des voies urinaires. Paris 1844. p. 217.

Dumas, Annal. d. physique et chemie. 1823.

Duncan, Med. and. philosophic commentaries. Vol. 3. Edinbourgh 1775, bei Willis l. c. S. 330.

*Estrade, O., Mémoire sur la manière, dont se forment les pierres et sur les moyens de les dissoudre. Martinique 1790.

Falconner, W., A caunt of the efficacy of the aqua mefitica alcalina in calculous disordres. London 1792 und Abhandlung von der Wirksamkeit der luftsauren alkalischen Wässer. Leipzig 1794.

*Fenner, C. W. H., Ueber Harnstein ein pathologischer und therapeutischer Hinsicht. Eisenburg 1821.

*Fost Jesse, Foure cases of the cure of diseased bladder by the vesical lotusa. London 1793.



Fourcroy, Syst. des connaissances chim. Vol. 10. Paris bei Willis l. c. p. 335.
Fourcroy-Vauquelin, Mémoires de la Société médecin. d'emulation. T. 2, p. 76.
Gerwis, Nutzen des kohlensauren Natrons bei Harnsteinen. Hamburger Magazin f. G. u. S. 1827. S. 476.
Götz, Commerc. litterae physic. medic. Norimberg. t. 1, spec. 23, p. 180, bei Schulze u. Haller l. c. 4, p. 348.
Graberg, Diss. med. chir. quaorens, an dentur medicamenta, quae calculum in vesicae comminuant. Haller, l. c. Vol. 4. p. 329.
Gräfe, Bemerkungen über Leroy's Exposé des divers procédés pour guérir du pierre. Walther-Gräfe's Journ. Bd. 8, Heft 4, S. 655. 1826.
Gruithuisen, Salzburger med. chir. Zeitung. 1813. Bd. 1. S. 289.
De Haen, Ratio medendi bei Willis l. c. S. 327.
Hales, St., Statistique des animaux. p. 163. Philosoph. Transact. 1845. p. 502, bei Willis S. 320.
Haller, A., Disputationes anatom. Vol. 4. Lausanne 1751 u. Göttingen 1751.
Harrison, R., Observations based on the probable mode of formation of urinary stone. Lancet 1901. I. p. 387.
Hartlins bei Hales, l. c. S. 48 und Haller l. c. 4, S. 406.
Hartman, De acidi vitrolici virtute calculum expellente. 1778.
Hazon und Macquer bei Haller l. c. p. 428.
Heinecke, C. F., Nachrichten über die Auflösung der Blasensteine durch galvanische Einwirkung in Walther's Journ. Bd. 5 S. 305. 1823.
Heister, Diss. de medico bei Morgagni, Ep. 42, No. 19.
*Hofmann, Observ. et cautiones practicae in curatione calculi. Hallae 1721.
Harkings Elliot, solvent for phosphatic. calculi. Lancet 1841—42, II p. 384 u. Lancet 1844, I, p. 426 u. 610.
*Hulme, N., Mittel gegen den Blasenstein. Leipzig 1778.
John, Archiv d. Pharmacie. 1883. S. 511. Annal. d. malad. des voies génito-urinair. 1883. p. 786.
Jones, H. B., Chem.-pharmac. Centralblatt. 1883. 25. Mai. S. 79.
Köhler, Magnesia borac. gegen Harnsteine. Berliner klin. Wochenschr. 1879. No. 44. S. 661.
Laizon cf. bei Fourcroy, Médecine éclarée. t. 5. p. 220. 1792.
Langriets, Physical experiments upon brutes. London 1746. Leroy d'Etiolles. l. c. p. 84.
Laugier, Mém. d. l'acad. de médecine. t. 1. p. 405.
Laurenburg bei Haller. l. c. S. 4 u. 336.
*Lawson, de calculo urin. et lithotripticis. Edinburgh 1788.
Lepowitz, Gaz. méd. de Paris. 1844. p. 91.
Leroy d'Etiolles, Gaz. méd. de Paris. 1840. p. 446. des plusieurs modifications proposées pour la dissolution des calcules urinaires. Ibid. 1842. p. 205, und 1843, p. 682 (Magensaft) und Harles neues Jahrbuch 1827.
*Littre, Mém. de l'acad. de sciences. 1720. p. 436.
*Löffler, Beiträge zur Arzneiwissenschaft u. Wundarztneikunst. Leipzig 1791.
Longchamp, Gaz. méd. de Paris. 1842. p. 301.



Madsen, Journ. de pharmacie et de chimie. 1880. t. 2. p. 417. Ann. d. malad. de voies génito-urin. 1883. p. 787.

Marcet A., Essay of the chemical history and medic. treatement of calculous disordres. London 1817, übersetzt von Heinecke. Bremen 1818.

Marechal, Physiologie des eaux minérales de Vichy. Lyon 1636.

Magendie, Recherches sur la gravelles p. 62 und Leroy-d'Etiolles. Exposé des divers procedés employés jusqu' à ce jour pour guérir la pierre. Paris 1825.

Mascagni, Mémor. della società ital. 1804. XI. No. 34 bei Leroy l. c. p. 67.

Melicher, L., Die Effecte des Galvanismus auf Harnsteine. Oesterr. med. Jahrb. 1848. Vol. 1. S. 154.

*Mialke, De l'action des alcalins dans le traitement des calculs biliaires et vesicaux. Paris 1867.

Millot, Gaz. méd. de Paris. 1843. p. 665.

Morand, Mém. de l'acad. de sciences. Ann. 1740 u. 1741.

Morhorst, Therapeutische Monatsschrift. 1893. No. 8.

Murray, Jon., Lancet 1873. I. p. 191.

Neucome bei Whytt. l. c. S. 193 u. 201.

*Paluzzi, N. J., Sur la cure de la pierre. Letr. à Humelauer. Vienne 1764.

Patezon, J., Gaz. hebdom. 1863. p. 380.

*Patissier, Manuel des eaux minérales de France. Paris 1818.

Percy, Mém. de l'acad. de chirurgie. 1823. Séanc. Fév. 13.

Petit, M., Du traitment médical des calculs urinaires et particulièrement de leur division pour les eaux de Vichy. 1834 u. 1837, und du mode d'action des eaux. Paris 1850. p. 504. Gaz. méd. de Paris. 1842. p. 236 u. 301.

Pento Azetredo, J., Gaz. solut. 1789. No. 35 bei Gruithuisen l. c. p. 324.

*Pignoni, Mém. litholysmie. 1873.

Plinius, Historia naturalis. lib. 30. cap. 8 bei Leroy l. c. p. 60.

Philipeaux, R., Sur la dissolution à l'aide de l'électricité. Gaz. méd. de Paris. 1853. p. 707.

Philipps, Du cohésion des calculs. Ibid. 1847, p. 587.

Pisanellus, De esculentis et potulentis. 1593. (Acid. citricum.)

Portafax, Quelques considérations sur la dissolution de la pierre dans la vessie. Thèse. Paris 1884. Ann. de mal. de voies génit.-urin. 1885. p. 436.

Priestley, Experiments and observations on air. Vol. 2. p. 286 bei Leroy l. c. p. 72.

Prevost-Dumos, Ann. de chimie. 1823. Juni. Vol. 28. p. 203 bei Willis. l. c. S. 339.

Prout, Annal. de Chimie. Vol. 36, Willis l. c. 78.

Réliquet, Gaz. des hôpitaux. 1873. p. 29, 62, 110.

Ridge, B., Solvent for urinary calculi. Lancet 1873. I. p. 392.

Riverius, Praxis medic. Lugduni 1657. p. 381.

Robinet, Neuester Vorschlag, den Stein in der Blase durch chemische Mittel, in einem Beutel eingeschlossen, aufzulösen. Hufeland's Journ. 1826. Stück 9. S. 120.



Robinson, Lancet 1855. I. p. 386. (Electricität.)

Robiquet, Mém. de l'acad. de médic. Paris 1836. Willis l. c. p. 323.

Rodriguez in Julius und Guston's Magazin. Hamburg 1834. S. 230, Willis l. c. S. 338.

*Rouville, Lithiasis urinaire expérimentale après la méthode d'Ebstein. Nouneau Montpellier 1894. p. 473.

Rutherford bei Butter, Willis l. c. S. 332.

Schaumkell. E. W., Dis. de calculo friabili. Rostock 1729, bei Haller l. c. p. 353.

Scheele, Richter's Biblioth. Bd. 7. S. 112. Bd. 8. S. 575.

Schipalinsky, Ueber das Erweichen der Harnsteine durch Electrogalvanismus. Allgem. med. Centralzeitung. 1842. H. 4.

Schmucker, Richter's Biblioth. Bd. 4. S. 24. 1777.

Schütte, Harlemer Oel bei Harnsteinen. Med. Zeitung d. Vereins f. Heilk. in Preussen. 1841. No. 42.

Sennebrier (Abbé), Expériences sur la digestion de l'homme et des différentes espèces d'animaux. Paris 1773. (Magensaft.)

Seydel, Schmidt's Jahrb. Bd. 39. S. 240.

Smith, W., Lancet 1873. I. p. 221.

Schröder, W., Ueber die Bildungsstätte der Harnsäure im Organismus. Arch. du Bois Reymonds. 1880. Suppl.-Bd. S. 113.

Socquet, J. et Bonjeau, J., Gaz. des hôpit. 1856. p. 108. Schmidt's Jahrb. Bd. 92. S. 291.

*Springsfeld, G. C., De purgativa thermarum carolinarum in dissolvendo calculo vesicae per aqua calcis vivae. Vitemberg 1756.

*Spalanzani, Expériences sur la digestion de l'homme et des animaux per Sennebrier. Paris 1773.

Steffens, J., Gentelman's Magazin. 1739. Vol. 9. S. 298.

Stern, Zur Pathogenese der Harnsteine. Inaug.-Diss. München 1889. Centralblatt f. Chir. 1890. S. 111.

Steer, Schmidt's Jahrb. Bd. 38. S. 374. 1843. Naturforscherversammlung in Florenz. 1842.

Tenon, bei Willis, l. c. S. 309.

Thompson, H., Treatement of stone in the bladder by solvents. Lancet 1873. I. p. 476.

Thomson, Journ. of cutan. and genito-urin. diseases. Bd. 1. H. 3. Centralblatt f. Krankh. d. Harn- und Sexualorgane. Bd. 9. S. 522.

Tolet, Traité de la lithotomia. p. 164.

Ure, A., Observations sur l'emploi d'un nouveau dissolvant pour calcules dans la vessie. Gazette méd. de Paris. 1844. p. 92. Lancet 1842—1843. II. 812.

Vindevogel, H. Paul, Ann. de la société royale des sciences méd. et natural. Bruxelles. Bd. 19. Fasc. 1. Centralblatt f. Krankh. der Harn- u. Sexualorgane. Bd. 11. S. 477.

Wedel, Bei Haller l. c. t. 4. p. 325.



Willis, Urinary diseases, and their treatement. London 1838. Uebersetzt von Heusinger. Eisenach 1841. S. 291. Lancet 1838—39. I. 353.

Whytt, An essay on the virtues of lime water and soop in the cure of stone. Edinbourgh 1852. Trad. p. Roux. 1752.

Yvon, Electrolyse des calcules urinaires. Annal. de malad. de voies génito-urin. 1894. p. 437.

*Varandaeus, Tractata de affectionibus rerum. Hanoviae 1617.

Vordermann, Pharmac. Weekblad. 1900. No. 19. Centralblatt f. Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. Bd. 13. S. 542.

Wetzlar, Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Harnes. Frankfurt 1821.

Zacher, Mittelalterliche Vorschriften gegen Aussatz und Stein. Virchow's Archiv. Bd. 32. S. 399.

Spontanzertrümmerung.

Aaman, Hygiea Swenska läkaresék forhandl. 1871. p. 121. Virchow's Jahresbericht. 1878. II. S. 241.

Baravelli, Bei Rizzoli l. c. S. 398.

Bartels, l. c. S. 578. No. 188. Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie.

Beale, De l'urine e depots urinaires p. Ollivier. Paris. 1865.

Bingham,

Bonnet, Bull. de l'acad. de sciences. Paris 1836. 21 Mars. Schmidt's Jahrb. Bd. 14. S. 381.

Borichius, In: Ueber eine besondere Form des Ikterus. Münchener med. Wochenschrift. 1900. S. 791, auch bei Civiale.

Borsieri, Bei Zappalà. l. c. S. 4.

Bouloumié, Fragmentation spontanée des calculs vésicaux. Union méd. de Paris. 1871. I. 3. Sér. Bd. 23. p. 251 und Virchow's Jahresbericht. 1877. II. 235.

Buxton Browne, Spontaneous fracture and Reunion of vesicae calculi. Brit. med. Journ. 1890. I. p. 893. Lanzet. 1890. p. 854.

Browne, D., Fatal case of vesical calculus. Brit. med. Journ. 1887. Dec. 15.

Burci, C., Due casi di rottura spontanea di parechi calculi vesicali. Pisa 1870.

Camper, Obs. circa mutationes calculorum in vesica.

Cavalli, Bei Rizzoli l. c. p. 491.

Civiale, Traité de l'affection calculeuse; de la Gaz. méd. de Paris. 1837. p. 830. — Lithotricie. Paris 1827.

Clarke Bruxe, Spontaneous fracture of a renal calculus, Transact. pathol. soc. 1890. t. 41. p. 181. Virchow's Jahresbericht. 1890. II. S. 301.

Cloquet, M. J., Sur les ruptures spontanées de pierres. Mém. de l'acad. de chir. Voillemier l. c. p. 516.

Clutton, H., Spontaneous fracture of vesical calculus. Transact. of the pathol. soc. t. 37. p. 324. Virchow's Jahresbericht 1886. II. 249. Brit. med. Journ. 1886. I. 155.



Cooper, A., Vorlesungen. Bd. 1. S. 395.

Corradi, Trattato sulle malatie degli organi urinari. Firenze 1874. Zappalà l. c. p. 6, Rizzoli l. c. p. 397.

Coulson, Patholog. soc. B. 15. p. 143. Brit. med. Journ. 1877. p. 672.

Croft, Bei Ord, Brit. med. Journ. 1879. I. p. 703.

Crosse, On urinary calculus. London 1835 bei v. Thaden l. c. p. 205.

Debout d'Estrée, Fragmentation spontanée de calculs de la vessie. Acad. de médecine. Séance. Mai 8. 1888. Ann. des maladies de voies génito-urinaires. 1886. p. 435. Brit. med. Journ. 1896. I. p. 1138. Virchow's Jahresbericht. 1896. II. S. 442.

Deschamps, Traité de la taille. t. 1. p. 112.

Denis-Dumont, Brit. med. Journ. 1884. I. p. 281.

Desault, Oeuvres chirurg. übersetzt von Bichat; Traité des maladies de voies urinaires. Paris 1813. B. 3.

Dodoneus, Medicinalium observ. exempla rara. Cap. 43. Leroy d'Etiolles l. c. p. 33 und Houstet. Mémoir. de l'acad. royales de chirurg. à Paris. t. 1. pars 2. p. 284.

Duller, C.W., A case of superpubic. Lithotomie, Philadelph. med. and surg. Rep. 1876. April 29. Virchow's Jahresber. 1876. II. S. 241.

v. Dumreicher, s. Heller l. c. p. 45.

Ebstein, W., Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1884.

Ewich, Ueber Zerfall von Blasensteinen durch Natron-Lithionwasser. Wiener med. Wochenschr. 1881. No. 26. S. 760.

Fenwick, H., Spontaneous fracture of vesical calculus. Brit. med. Journ. 1890. I. p. 893. Transact. of the patholog. soc. London 1890.

v. Frisch, A., 400 Blasensteinoperationen. Wiener klin. Wochenschr. 1902. No. 13. S. 329.

Gay, Boston med. Journ. 1886. II. p. 558.

Geinitz, J., Ueber spontane Harnsteinzertrümmerung mit Beschreibung von 7 Fällen. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. 1866. S. 86. Virchow's Jahresber. 1866. II. S. 153.

Geniot, Fragmentation spontanée de calculs dans la vessie. Gaz. des hôpitaux. 1867. No. 86. p. 343. Voillemier l. c. II. p. 516; Leroy d'Etiolles, l. c. p. 519.

Gibert Blanc, Philosoph. Transact. 1808. p. 245. Bei Marcet l. c. p. 6.

Görl, Münchener med. Wochenschrift. 1903. 14.

Güntner, Prager Vierteljahrsschr. 1859. Bd. 3. Orig. S. 632.

Harrison, R., Observations of the geographic. distribution of stone and calculus disordres. Brit. med. Journ. 1903. I. p. 121.

Heath, Brit. med. Journ. 1876. II. p. 767.

Heller, J. F., Harnconcretionen. Wien 1860. S. 42.

Hellwig, Joh., Observ. physico-med. Obs. 122 bei Textor l. c. S. 71.

Herbert, H., Some recent Lithotomies. Lancet 1901. II. p. 708.

Hill, A., On the med. treatement and diagnosis of stone in the Bladder. Lancet 1858. II. p. 197.

Hodgkin, Guy's Hospital Report. 1837. Bei Schmidt's Jahrb. Bd. 26. S. 142.
Hofmann, F., Ueber Entstehung der Harnsteine in fremden Körpern. Arch. d. Heilk. Bd. 15. S. 477. 1874.
Humphry, G. M., Urinary calculi, their Formation and Structure. Lanzet. 1895. II. p. 1330.
Jones, Virchow's Jahresber. 1886. II. S. 250. 1888. II. S. 326. 1890. II. 197 u. 298.
Kapsamer, G., Ueber Spontanfractur der Blasensteine. Wien. klin. Wochenschr. 1903. S. 520.
Khentirian, Observation d'un cas de fracture spontanée de calcul urique vesical du vivant du malade. Progrès méd. 1883. p. 550.
Klein, Practische Ansichten der bedeutendsten chir. Operationen. Stuttgart. 1819. Heft 3.
Kraus, Brit. med. Journ. 1879. I. p. 702.
Krüger bei Ebstein l. c. p. 244. Ebenso Stöcker.
Leroy d'Etiolles, Rupture spontanée de calcul. Gaz. méd. de Paris. 1855. p. 124.
Liston, Pathol. Transact. Bd. 8 u. 15. p. 143. Brit. med. Journ. 1877. I. p. 672.
Lookhart, Ibid. 1878. II. p. 347.
Lucke, Brit. med. Journ. 1876. I. p. 672.
Maas-Krücke, Ueber Structur und Entstehung der Harnsteine. Diss. inaug. Jena. 1879.
Marcet, A., Versuch einer chemischen Geschichte und ärztl. Behandlung der Steinkrankheiten. Uebers. v. Heineken. Bremen. 1818. S. 137.
Meckel, H. v. **Helmsbach**, Mikrogeologie. 1856.
Miller, Spontaneous disagregation of calculus. Edinbourgh med. Journ. 1862. pag. 1163.
Moebius, Heister's Disputationes anatom. V. 6. p. 747, 1751. Dissert. med. miscellan. inaug. Amsterdam. 1730. p. 46.
Ord, Vesical calculus spontaneous fracture. Brit. med. Journ. 1876. II. p. 823. 1877. I. p. 671 u. 156. 1878. I. p. 841. 1879. I. p. 702.
Prindesberger,
Prout, W., Ueber das Wesen und die Behandlung der Krankheiten der Harnorgane. Uebers. von Krupp. Leipzig. 1843.
Prowright, The spontaneous fracture of uric. acid. calculus. Brit. med. Journ. 1895. II. p. 972.
Rich, ibid. 1884.
Rizzoli, F., Clinique chirurgicale, trad. p. Andreini R. Paris. p. 397.
Scharlau, Casper's Wochenschr. 1842. Bd. 30. S. 493.
Schipalinsky, Allgem. med. Centralztg. 1842. S. 4. Schmidt's Jahrb. Bd. 38. S. 90.
Schmidt, **Benno**, Beitr. zur chir. Pathologie der Harnorgane. Leipzig 1865. H. 1. S. 1.
Schurigius, Lithologie. Dresden. 1774.

Ségalas, Essai sur la gravelle et la pierre. Paris. 1835. p. 78, 6, 85, 687. 1840. p. 621. — Division spontanée d'une pierre dans la vessie. Gaz. méd. de Paris. 1835. p. 685.

Segond, Gaz. des Hôpitaux. 1888. p. 511.

Severiano, 13. internat. med. Congr. Paris. 1900. — Ein Fall von spontaner Steinzertrümmerung. Centralbl. für Krankheit. d. Harn- u. Sexualorgane. Bd. 8. S. 594. 1897.

Smith, Thom bei Ord, Brit. med. Journ. 1881. I. p. 769.

Smith-Wilberforce. Path. Transact. Bd. 41. p. 182. Bei Lemeau p. 594.

Southam, Brit. med. Journ. 1867. 1877.

Stephens bei Guithuisen, Salzburger Zeitung. Bd. 1. 3.

Sydney, Jones, Spontaneous fracture of urina by calculus. Brit. med. Journ. 1886. I. 155.

*Symonds, H. P., A case of spontaneus fracture of a vesical calculus. Anm. St. Louis. 1890.

v. Thaden, A., Ein Fall von spontaner peripherer Harnsteinzertrümmerung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 6. S. 202. 1865. Bd. 18. S. 594. 1875.

Testor, C., Vorkommen der Harnsteine in Osfranken. 1843 b. Benno Schmidt l. c.

Thompson, H., Catalogue to the collectivs of calculi of the Bladder. London. 1893. No. 253 u. 333.

Tolet, bei Louis, Mém. d. l'acad. royale de chirurgie. Bd. 3. p. 333. 1778.

Tulpius, Sepulchretum. Sect. 25, obs. 5 und Margagni. Epist. 42, 19.

Ultzman-Schustler, Deutsche Chirurgie. Billroth-Lücke. Lief. 52. S. 192. 1890, und Harnconcretionen des Menschen. Wien 1882 u. über Harnsteinbildung. Wiener Klinik. 1875. Heft 5.

Ure-Hodgkin, Lancet 1855. I. p. 489.

Velpeau, Médecine operatoire. t. 4. p. 611.

Wagstaffe, Lancet 1876. II. p. 895.

Walker, T. J., Brit. med. Journ. 1863. March. 28. p. 319.

Walther, Medic. chir. Schatz. Leipzig 1715, bei Thaden l. c. S. 204.

Walther'sches Museum. No. 1945 bei Thaden.

Watson, F. S., Boston. med. and surg. Journ. 1886. II. p. 524 u. 558, und Brit. med. Journ. 1886. II. p. 524.

Whytt, 1752 bei Willis l. c. S. 321 (Lösung).

Zappalà, Frattura spontanea della pietro in vesica. Lo Sperimentale. 1884. Luglio. p. 3.



XXVII.

(Institut der chirurgischen Pathologie der K. Universität in Pavia — Director: Prof. G. Muscatello.)

Zur Radicalbehandlung der Blasenektopie[1].

Von

Professor G. Muscatello.

(Mit 6 Figuren im Text.)

M. H.! Ich stelle einen 10jährigen Knaben vor, den ich wegen totaler Blasenektopie operirt habe. Die Photographie (Fig. 1) zeigt den Zustand vor der Operation. Gegenwärtig sieht man in der Schamgegend die von der extraflectirten Blasenwand gebildete röthliche kugelförmige Masse nicht mehr, und — was von grösserer Bedeutung ist — statt der absoluten Incontinenz, die ein vorherrschendes Symptom der Ektopie ist, besteht völlige Harncontinenz. Der Knabe kann den Harn bei Tage etwa 4 und bei Nacht bis zu 7 Stunden halten und entleert ihn freiwillig aus dem After. Die Gesammtzahl der Harnentleerungen innerhalb 24 Stunden ist fast der physiologischen gleich. Der aus dem After entleerte Harn ist oft mit Koth vermischt, manchmal ist er fast eben so klar wie der normale.

Dieser gute locale Zustand ist von einem ausgezeichneten Allgemeinzustand begleitet, so dass man sagen kann, der Knabe ist jetzt von der angeborenen schweren Verunstaltung radical geheilt, da das schwerste Symptom der Ektopie, die Harncontinenz, die die Patienten unsauber und für das gesellschaftliche Leben untauglich macht, beseitigt worden ist.

Zu diesem ausgezeichneten functionellen Resultat gelangte ich durch einen Operationsact, der, so viel ich feststellen konnte, nun

[1]) Der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Pavia am 28. Juni 1904 gemachte Mittheilung, mit Vorstellung des Operirten.



zum ersten Male am Menschen ausgeführt wurde. — Auf diesen möchte ich Ihre Aufmerksamkeit lenken in der Ueberzeugung, dass das von mir angewendete Verfahren das rationellste ist, von welchem sich die besten und beständigsten functionellen Resultate erwarten lassen.

Die von mir ausgeführte Operation ist nur eine Modification der Maydl'schen Uretero-trigono-sigmoideostomie und besteht darin, dass das Trigonum vesicae mit Ureterenmündungen in die von der Kothbahn zum Theile ausgeschlossene Pars pelvina des Colon sigmoideum (Colon pelvinum) implantirt wird.



Figur 1.

Die Krankheitsgeschichte des Falles ist kurz folgende:

Im vergangenen Jahr (1903) wurde der Knabe Francesco Tansini aus Piacenza in die damals von mir geleitete chirurgische Klinik aufgenommen. Sein Leiden zwang ihn fern von den Seinigen zu bleiben, die, um sich ihr Brot zu verdienen, in's Ausland gegangen waren. Diese seine socialen Verhältnisse veranlassten mich, eine Radicalbehandlung der Ektopie zu versuchen, wozu ich durch die normale Functionsthätigkeit beider Nieren, die sich aus der Untersuchung des mittelst Harnleiterkatheterismus aus jeder Niere gesondert aufgefangenen Harns ergeben hatte, ermuthigt wurde[1]).

[1]) Ausführlich findet sich die Krankheitsgeschichte in Dr. Lodigiani's Inaug.-Diss. „Contributo clinico allo studio dell' estrofia della vesica", sowie in meinem „Resoconto della Clinica operativa di Pavia da febbraio a luglio 1903" (Pavia 1904) mitgetheilt.



Am 11. Juni 1903 nahm ich die Uretero-trigono-sigmoideostomie nach dem typischen Maydl'schen Verfahren vor. Wegen schwerer Darmerscheinungen, die am zweiten Tage hinzutraten (nachher erfuhr ich, dass der Knabe am Abend vor der Operation, der Ueberwachung sich entziehend, überreichlich Brot und Obst gegessen hatte), ging die Naht auf einer kleinen Strecke nach links zu auseinander; infolgedessen entstand eine Darmfistel, die jedoch, dank einer beharrlichen passenden Behandlung, zu heilen begann, als wegen Schlusses der Klinik (am 25. Juli) der kleine Patient entlassen werden musste. War es nun wegen Wechsels der Behandlungsmethode oder wegen äusserer Umstände, die Fistel blieb bestehen; ein von einem Arzte gemachter Versuch sie zu schliessen, bewirkte, dass sie nur noch weiter wurde.

Als im laufenden Jahre der Knabe wiederkam und von mir in die klinische Abtheilung des hiesigen Instituts aufgenommen wurde, befand er sich in einem bejammernswerthen Zustande. Aus einer weiten Fistelöffnung in der Schamgegend wurden Harn- und Kothstoffe entleert, und bei der geringsten Anstrengung oder auch schon nach langem Aufrechtstehen fiel die Darmwand vor und bildete, sich nach aussen knickend, eine voluminöse, längs der ganzen Medianlinie verlaufende, cylindrische Geschwulst, deren Aussenwand von der Schleimhaut gebildet war. Die Ureterenöffnungen liessen sich nicht erkennen.

Am 21. April versuchte ich die Fistel mittelst Vernähung der vorher angefrischten und mobilisirten Ränder zu schliessen, jedoch ohne Erfolg, denn am vierten Tage öffnete sie sich wieder und bald fand sie sich in dem gleichen Zustande wie vorher.

Da dieser Versuch misslang und wegen der socialen Verhältnisse des Knaben doch versucht werden musste, die Radicalheilung der schweren Affection um jeden Preis zu erlangen, führte ich am 22. Mai 04 folgende Operation aus.

Patient wurde durch sehr sorgfältige Reinigung des Darms (mittelst eines Abführmittels und wiederholter reichlicher Ausspülungen mit sterilem Wasser durch den Anus und die Fistel) und 24stündige absolute Diät vorbereitet.

Aethernarkose: Mittelst eines in ungefähr $^1/_2$ cm Entfernung von den Fistelrändern um diese herum geführten Kreisschnittes, den ich nach oben zu auf der Medianlinie raketenförmig verlängerte, isolirte ich den Darm ringsherum, die Peritonealhöhle eröffnend, die ich mit Gazestücken schützte, und schloss dann provisorisch den Darm mittelst einer Doyen'schen Klemme, die ich, etwa 5 cm vom oberen Fistelrande entfernt, an seinem ovalen Abschnitt anlegte. Ueber die anatomischen Beziehungen der Theile mich orientirend, constatirte ich, dass der rechte Ureter sammt einem grossen Abschnitt des Trigonum in Continuität mit der Darmwand sich fand[1]); der linke Ureter war fast ganz losgetrennt und haftete der Darmwand nur mittelst einer etwa 2 mm breiten Gewebsbrücke an. Ich isolirte nun behutsam die Ureteren ungefähr 6 cm weit, was sehr mühsam war, denn da sie in der Narbe mit einbegriffen waren, musste ich mit aller Vorsicht zu Werke gehen, um eine Verletzung der Blutgefässe in

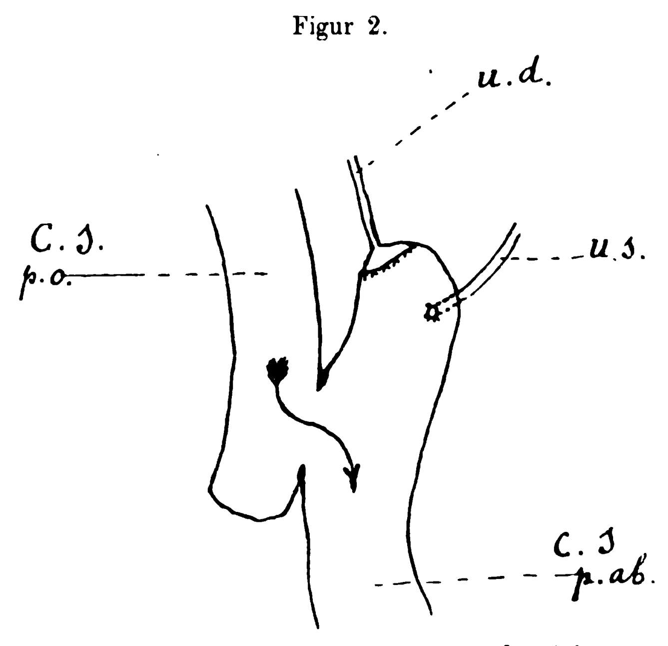
[1]) Die Blasenschleimhaut setzte sich in die Darmschleimhaut fort, ohne dass man makroskopisch die Vereinigungslinie hätte erkennen können.



ihrer Wand mit nachfolgenden Ernährungsveränderungen der Wand selbst zu vermeiden.

Hierauf durchschnitt ich in der Nähe des oberen Fistelrandes quer das Colon sigmoideum und das entsprechende Mesosigmoid, wodurch die Pars pelvina des Colon sigmoideum (Waldeyer's Colon pelvinum) in einen oberen (oralen) und einen unteren (aboralen) Abschnitt getheilt wurde. Da der linke Ureter wegen seiner Beziehungen mit dem aboralen Abschnitt des Colon sigmoideum die Verschliessung dieses letzteren unmöglich machte, trennte ich ihn los, indem ich die ihn mit diesem vereinigende Brücke durchschnitt, und implantirte ihn in die linke Seitenwand des besagten Darms, in welchen ich, 2 cm von seinem Schnittrande entfernt, eine Längsöffnung gelegt hatte. Der Harnleiter,

Figur 2.



c. s. Colon sigmoideum. *p. o.* Oraler Abschnitt. *p. ab.* Abdominaler Abschnitt. *u. d.* Rechter Ureter mit dem Trigonum, in das Ende des ausgeschalteten Abschnittes implantirt. *u. s.* Linker Ureter, seitwärts implantirt.

dessen Oeffnung vorher durch einen 3 mm langen Längsschnitt fächerartig erweitert wurde, liess sich leicht fixiren, denn da der Darm offen war, konnten die Schleimhaut- und die Schleimhaut-Serosanaht ohne Mühe angelegt werden. Hierauf verschloss ich die Darmöffnung ganz mittelst einer gewöhnlichen fortlaufenden 2 Etagen-Naht. Selbstverständlich fasste diese Naht eine Strecke weit den freien Rand des alten Trigonum vesicae, der, wie wir sahen, zum grossen Theile schon mit der Darmwand in Zusammenhang stand. Die schematische Fig. 2 zeigt im Frontalschnitt die Beziehungen der beiden Ureteren mit dem Darm nach vollzogener Implantation.

Nun schloss ich mittelst Naht das obere (orale) Ende des Colon sigmoideum und stellte zwischen den beiden Abschnitten desselben (dem oralen und

aboralen) eine laterale Anastomose her (Apposition Seite zu Seite). Die Gekrösewunde verschloss ich mit einigen Nähten, und mit einer Serosanaht fixirte ich den aboralen Abschnitt des Colon sigmoideum an den oralen.

Durch diese Operation bleibt der Endtheil des aboralen Abschnitts des Colon sigmoideum von der Kothbahn ausgeschlossen, und seine Höhle dient nur zum Durchgang für den Harn.

Die Bauchwunde verschloss ich zum Theile, die Peritonealhöhle mit drei Gazestreifen drainirend.

Postoperativer Verlauf normal, aseptisch und ohne Fieber, der offengebliebene Theil der Bauchwunde wurde rasch durch Granulationen ausgefüllt und schloss sich in 3 Wochen. Die Heilung besteht jetzt, nachdem ungefähr 40 Tage seit der Operation verflossen sind, vollkommen fort. (S. u. Nachtrag).

Es seien mir nun einige Betrachtungen gestattet, die mir um so nothwendiger scheinen, als der besondere locale Zustand des kleinen Patienten den Operationsact complicirter machte, weshalb die Grundidee der Behandlungsmethode, über die ich hier berichtete, vielleicht nicht ganz klar erscheinen könnte.

Da ich wiederholt von Radicalbehandlung sprach, möchte ich zunächst meine diesbezügliche Anschauung auseinandersetzen. Es ist klar, dass eine wirkliche Radicalbehandlung der Blasenektopie, d. h. eine Behandlung, die zur anatomischen und functionellen Restitutio ad integrum führte, in Reconstitution der Harnblase und Harnröhre und in Wiederherstellung der Fähigkeit des freiwilligen Harnlassens bestehen müsste. Nun haben aber die pathologische Anatomie der Affection einerseits, und andererseits die Resultate der zu diesem Behufe gemachten Versuche gezeigt, dass eine solche Aufgabe unsere therapeutischen Hülfsmittel übersteigt. Da es also nicht in unserer Macht steht, den normalen ähnliche anatomische Verhältnisse wiederherzustellen, sollten wir uns für befriedigt halten, wenn wir wenigstens den physiologischen möglichst ähnliche oder gleichkommende functionelle Verhältnisse herstellen könnten. Nur in dieser präcisen Einschränkung ist, meiner Meinung nach, die Radicalbehandlung der Blasenektopie aufzufassen; doch halte ich es für nothwendig, diese Benennung beizubehalten, um die Resultate dieser Behandlungsart zu unterscheiden von denen anderer, einfach palliativer Behandlungsmethoden, die sich darauf beschränken, einige Symptome weniger beschwerlich zu machen, die schwerste Kundgebung, ja die Grundbeschwerde der Ektopie, nämlich die Harnincontinenz, aber mehr oder weniger unverändert



fortbestehen lassend. Mir scheint nun, dass nur jene Operationsmethoden den Namen „Radicalbehandlung“ verdienen, die diese Beschwerde zu beseitigen und dem Patienten die Fähigkeit, den Harn zu halten und ihn in bestimmten, mehr oder weniger langen Zeiträumen spontan zu lassen, wieder zu verleihen vermögen.

Die zur Behandlung der Blasenektopie ersonnenen Operationsverfahren sind zahlreich und mannigfaltig. Ich werde sie, der Kürze wegen, nicht alle aufzählen, um so mehr, als sie sich nach meiner Meinung in 2 Kategorien gruppiren lassen:

1. Zur ersten Kategorie kann man alle jene Operationen zählen, die ganz oder theilweise auf Kosten der bestehenden Blasenwand ein Reservoir für den Harn zu schaffen suchen, nämlich:

a) Autoplastische Methoden, entweder mit Hautlappen (Verfahren von Roux, Pancoast, Hirschberg, Braun, Thiersch, Langenbeck, Wood, Le Fort u. A.) oder mit Schleimhautlappen (Ségond, Rutkowsky).

b) Methoden einer directen Vereinigung der Ränder der Blasenwand, entweder einfache (Verfahren von Gerdy, Czerny, Rydigier) oder mit Aneinanderbringen der Schambeinäste mittelst unblutiger Manöver oder blutiger Operationen (Verfahren von Demme, Passavant, Trendelenburg, Kocher u. A.).

2. Zur zweiten Kategorie dagegen können alle jene Methoden gezählt werden, die den Harn nach der Harnröhre (Sonnenburg), der Scheide (Chavasse), der Haut (Harrison) oder dem Darme zu leiten suchen.

Es bedarf wohl nicht vieler Worte, um darzuthun, dass die autoplastischen Operationen, die directe Vereinigung der Ränder der Blasenwand und die Derivation des Harns nach der Harnröhre, der Scheide oder der Haut alles palliative Behandlungsmethoden sind, die die Incontinenz bestehen lassen und nur Besserung einiger Symptome herbeiführen und gewöhnlich nur das Anlegen eines Sammelapparates für den Harn erleichtern. Aus neueren umfassenden casuistischen Mittheilungen geht hervor, dass manche auf diese Weise, besonders nach den Verfahren von Ségond und Sonnenburg operirte Patienten ihren Beschäftigungen nachgehen können, obgleich sie immer an die unabwendbare Nothwendigkeit, ein Urinal zu tragen, gebunden sind.



Nur die Methode der Derivation des Harns nach dem Darme, die zur Erreichung des Desideratum der Continenz den M. sphincter ani verwerthet und dadurch die Patienten von jedem prothetischen Apparat unabhängig macht, verdient als Radicalbehandlungsmethode in dem oben ausgedrückten Sinne angesehen zu werden.

Da aus den bekannten Gründen — Nichtvorhandensein des Sphincter ureteralis und Narbenstrictur der anastomotischen Ureter-Darmöffnung mit consecutiver Harnstauung und aufsteigender Infection der Harnwege — die Versuche einer directen Implantation der beiden isolirten Ureteren in den Darm zum grössten Theile misslungen sind[1]), bleibt als einziges Verfahren, das die Probe bestand, die Maydl'sche Uretero-trigono-sigmoideostomie (1892).

Die exacte und rationelle Vorstellung, auf die sich diese Methode gründet und ihr practischer Werth wird durch die bedeutende Anzahl von Fällen, in denen sie bisher ausgeführt worden ist, dargethan. Katz hat vor Kurzem (1903) 76 Fälle zusammengestellt, wovon 57 nach der ursprünglichen Maydl'schen Methode und 19 mit geringen Modificationen derselben operirt wurden, nämlich 1 Fall mit Anastomosis uretero-trigono-colica, die übrigen mit einfacher (9) oder doppelter (9 Fälle) Anastomosis uretero-trigono-rectalis.

Doch trotz der Vervollkommnung der Technik und der Erfahrung, die die Chirurgen in der Maydl'schen Operation erlangen, bleibt die Mortalität immer noch eine hohe. Nach der Statistik von Katz wäre die Mortalität ungefähr 25 pCt. Fast die gleiche Mortalitätsziffer geben Enderlen und Walbaum an: bei 68 von ihnen zusammengestellten Fällen war die Mortalität 22 pCt.

---

[1]) Die Fälle von latero-lateraler Anastomose von Simon, Holmer und Rein, die einen unglücklichen oder nicht günstigen Ausgang hatten, unberücksichtigt lassend, sind von 5 Fällen von wegen Ectopie ausgeführter termino-lateraler Anastomose (Smith, Roux, Duplay, Fowler) nur 2 am Leben geblieben.

Uebrigens haben auch die wegen anderer Affectionen ausgeführten Implantationen keine glücklicheren Resultate gegeben: auf 20 von Katz (1903) zusammengestellte Fälle von Implantation beider Ureteren in den Darm wegen maligner Tumoren oder Tuberculose der Blase, oder wegen Verwundung beider Ureteren, kommen 14 Todesfälle und von den 6 Operirten, die am Leben blieben, starben 4 (von denen man noch später erfuhr) nach 2—15 Monaten.

Enderlen und Walbaum fanden auf 27 Fälle von directer Implantation der Harnleiter ins Rectum eine Mortalität von 55 pCt.



Bei aufmerksamer Prüfung der 76 von **Katz** zusammengestellten Fälle (von typischer oder modificirter **Maydl**'scher Operation) ersieht man, dass in 14 Fällen der Tod in den ersten 5 Tagen erfolgte, und zwar in 8 Fällen in directer Folge des Operationsactes (in 1 durch Chloroform, in 1 durch Hämorrhagie, in 6 durch Peritonitis), in den übrigen 6 durch Pyelonephritis; in 7 Fällen erfolgte der Tod innerhalb der ersten 2 Wochen, und zwar, einen einzigen ausgenommen, durch Pyelonephritis. Ausserdem sind 5 Fälle registrirt, in denen der Tod später (nach 2½ bis 3 Jahren), aber ebenfalls durch aufsteigende Infection der Harnwege erfolgte[1]).

Aus diesen Resultaten geht deutlich hervor, dass, die wenigen durch Complicationen nach der Operation bedingten Todesfälle abgerechnet, die meisten Todesfälle einer Niereninfection beizumessen sind. Und da ferner bei einigen der am Leben gebliebenen Operirten vorübergehende Symptome (Lendenschmerz, Fieber) auftraten, die leichte Anfälle von Nephritis vermuthen liessen, lässt sich begreifen, welchen ernsten Uebelstand bei dieser Operation die Gefahr einer späteren aufsteigenden Infection darbietet. Diese ernste und verhältnissmässig nicht seltene Gefahr lässt einige andere, seltenere und weniger zu fürchtende Uebelstände, wie die Dilatation der Ampulla recti, die Rectitis und die nicht vollkommene Harncontinenz in Folge secundärer Erschöpfung des M. sphincter ani, an zweiter Stelle setzen.

Die aufsteigende Infection der Harnwege ist durch den beständigen Contact der Fäces mit der Ureterenmündung bedingt; besteht auch ein nur geringfügiges Hinderniss für den Abfluss des Harns (und dazu genügt die einfach entzündliche Schwellung der Schleimhaut der Harnleitermündung oder eine leichte Knickung des Harnleiters), so verbreitet sich, wie bekannt, die Infection rasch nach oben. Es ist bemerkt worden, dass bei der Anastomosis uretero-trigono-rectalis eine aufsteigende Infection häufiger vorkommt, als bei der Anastomosis uretero-trigono-sigmoidea. **Tietze** misst dies dem grösseren Druck der Kothmasse im Rectum bei; ich

---

1) Die statistischen Daten von **Katz** stimmen vielleicht wegen eines Rechen- oder Druckfehlers nicht vollkommen mit meinen überein; doch das ist von secundärer Bedeutung, da es sich nur um geringe Differenzen in den Zahlen handelt.

glaube dagegen, dass dies zum grössten Theile von dem constanten Vorhandensein von mit Harn vermischten Fäces im Rectum abhängt, einer Flüssigkeit, die sehr reich an Mikroorganismen und zur Hervorrufung einer schweren Harninfection sehr geeignet ist.

Wie leicht begreiflich, ist man, zur Verhütung dieser schweren Gefahr, schon früh auf den Gedanken gekommen, die Ureterenmündung dem beständigen directen Contact mit den Fäces zu entziehen. Bald nach Veröffentlichung der Maydl'schen Methode versuchte Mauclaire (1895) experimentell am Hunde die Implantirung der Ureteren in das vom übrigen Darme isolirte Rectum und empfahl beim Menschen folgende von ihm nur am Leichnam erprobte Operation. Nachdem man das Colon sigmoideum quer durchschnitten, zieht man das obere Ende nach unten bis zu einer Boutonnière, die man ins Perineum vor dem Anus geschnitten hat und fixirt ihn mit einer Kreisnaht an den Rand derselben, auf diese Weise eine neue Aftereröffnung herstellend; hierauf implantirt man die Ureteren in's Rectum, das, am oberen Ende (an der Schnittlinie) verschlossen, ein ausschliesslich für den Harn bestimmtes Reservoir wird. Diese Operation ist am Lebenden nie ausgeführt worden, da sie nicht nur complicirt ist, sondern auch den sehr schweren und widerlichen Uebelstand der Kothincontinenz mit sich bringen würde, weil der neue After des Sphincters ermangelt.

Einige Jahre später (1898) führte Gersuny, einer ähnlichen Idee folgend, an einer 31jährigen Frau folgende Operation aus. Laparotomie und Trennung des Rectum vom Colon sigmoideum durch einen Querschnitt; Verschliessung des oberen (durchschnittenen) Endes des Rectum und Implantirung der Ureteren mit dem Trigonum in dasselbe. Hierauf Einschnitt in's prärectale Perineum und (durch diesen Schnitt) Isolirung der vorderen Rectalwand, die man vom äussern Sphincter lostrennt und nach oben bis zur Excavatio uterorectalis auszieht; Eröffnung des Peritoneum und (nach angemessener Mobilisirung des Mesosigmoid) Herabziehen des durchschnittenen Endes des Colon sigmoideum bis unmittelbar vor den After, durch den Sphincter hindurch, und Fixirung desselben an die Cutis. Auf diese Weise wurde das Rectum ein ausschliessliches Behältniss für den Harn, und der Sphincter ani musste als Verschliessungsapparat sowohl für den neuen After als für das Harnbehältniss dienen.

Gersuny's Patientin starb am 5. Tage an acuter Pyelonephritis; doch hatte sie schon vor der Operation Eiter im Harn und Fieberanfälle aufgewiesen.

Seither ist die Gersuny'sche Operation am Lebenden nicht mehr versucht worden. Auch abgesehen von dem besonderen Falle, in welchem der Tod wegen Verschlimmerung der schon vorhanden gewesenen Pyelonephritis (an und für sich eine Contraindication zum Eingriff) erfolgte, ist die Operation nicht nur angreifend, sondern wegen der leicht stattfindenden localen Infection in Folge der ausgedehnten Lospräparirung nahe dem After, auch gefährlich und im Endresultat wenig sicher, weil die Lospräparirung des Sphincters dessen Innervation derart lädiren kann, dass er nachher nicht mehr sehr wirksam ist (wie Ewald ganz richtig bemerkte).

In der Absicht ein vom Rectum unabhängiges Behältniss für den Harn zu schaffen, ohne das Rectum (wie bei dem Gersuny-schen Verfahren) auszuschalten, aber nichtsdestoweniger den Afterschliesser als Schliessungsmittel zu benutzen, empfahl und versuchte Subbotine im Jahre 1900 ein Verfahren, das, obgleich sehr sinnreich, bisher nur unglückliche Resultate gegeben hat. Ich will es kurz beschreiben, denn der Vorschlag Subbotine's scheint bei den Chirurgen eine günstige Aufnahme gefunden zu haben.

Das Verfahren ist folgendes[1]): Medianer hinterer Dammschnitt, Isolirung und Exstirpation des Coccyx und totale Durchschneidung der hinteren Rectalwand, mit Einschluss des Afters. Nach Tamponade des Rectum legt man einen 3 cm langen Medianschnitt in die vordere Rectalwand, gleich oberhalb des Sphincters; durch diesen Schnitt gelangt man durch das Peritoneum hindurch an die Blasenwand, die man ebenfalls einschneidet, und die Ränder der beiden Einschnitte, der rectalen und vesicalen, mit einander vereinigend, bildet man eine weite Fistel.

Um diese Fistel herum führt man einen ∩-förmigen Schnitt durch die ganze vordere Rectalwand hindurch, und zwar so, dass seine beiden Enden an der Cutis des Perineum auslaufen, wodurch ein Lappen entsteht, der in der Breite $1/3$ von dem Umfange des Rectum misst. Die weit losgetrennten und mobilisirten Ränder

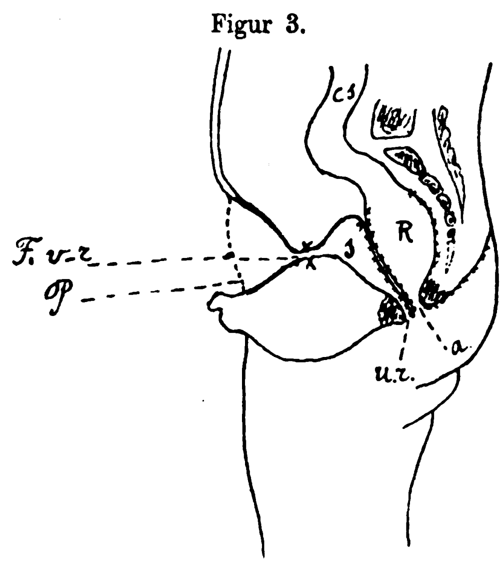
[1]) Ich berichte nach Katz, da ich die russische Originalabhandlung nicht kenne.



dieses Lappens vereinigt man auf der Medianlinie mittelst Naht in ihrer ganzen Länge, so einen am oberen Ende verschlossenen, am Perineum geöffneten Canal bildend, in welchen die Blasenfistel mündet. Ueber diesem Canal vernäht man auf der Medianlinie die Ränder des Substanzverlustes der vorderen Rectalwand und verschliesst dann mittelst Naht den in die hintere Rectalwand und in's Perineum gelegten Schnitt.

Das Rectum ist nun in seiner Länge in zwei flintenartig angeordnete, von einander unabhängige Röhren getheilt: die vordere, die von geringerem Kaliber und am oberen Ende verschlossen ist,

Figur 3.



Der ausgeschnittene Coccyx ist punktirt. *R* Rectum. *cs* Colon sigmoideum. *F.v.r.* Blasen-Mastdarmfistel. *s* Behältniss für den Harn. *a* After. *u.r.* Rectal-Urethra (zwischen *s* und *R* die Scheidewand, die das Rectum theilt. *P* Autoplastischer Lappen, der die Blase verschliesst (die Zeichen v deuten die Suturen an).

dient als Reservoir für den Harn; die hintere weitere, soll fortfahren die normalen Functionen des Rectum zu verrichten. Harn und Fäces wären gänzlich von einander getrennt, während der Afterschliesser als einziger Contentivapparat diente. In der gleichen Sitzung, oder besser in zweiter Zeit, wird die Blase vorn mittelst eines aus der Bauch- und Scrotalhaut gebildeten autoplastischen Lappens geschlossen. Fig. 3 giebt das Schema des Resultats nach vollzogener Operation.

Aus einer aufmerksamen, unbefangenen Prüfung des Subbotine'schen Verfahrens und der Resultate, die es bisher gegeben



hat, scheint mir, dass es kein grosses Glück haben kann. Wenn auch technisch nicht schwierig, ist es doch immer eine complicirte Operation, die sich gewöhnlich nicht in einer einzigen Sitzung vollziehen lässt; ausserdem müssen, soll die Operation gelingen, die zahlreichen Suturen alle gut halten; sonst kann Infection des Peritoneum (durch Nachlassen der Blasen-Mastdarmnaht) oder des pelvischen Bindegewebes stattfinden oder kann zum Allermindesten, durch Zerstörung der Scheidewand im Rectum, der Zweck der Operation vereitelt werden. Ausserdem kommt es (durch die Eröffnung des Peritoneum bei Bildung der Blasen-Mastdarmfistel) sehr häufig zu einer Infection des Peritoneum, weshalb denn auch Subbotine letzthin zur Perforation der Mastdarm- und Blasenwand eine Metallschraube angewendet hat; dies ist jedoch, weil blindlings ausgeführt, ein gefährliches Manöver und deshalb entschieden zu verwerfen.

Dass die eben aufgezählten schweren Uebelstände wirklich bestehen, wird durch die Casuistik dargethan. Den 2 von Subbotine (1900—1901) veröffentlichten Fällen hat Katz (Juli 1903) 7 weitere, nicht veröffentlichte hinzugefügt, von denen 6 ebenfalls Subbotine und 1 Desjardins angehören. Allerdings sind von den 8 Fällen Subbotine's 4 zur Heilung gelangt; aber in diesen handelte es sich, wie Katz angiebt, nicht um totale Ektopie, sondern um totale Epispadia pubopeniana superior mit partieller Blasenspalte und Diastase der Schambeinäste. Von den anderen 4 Fällen, in denen es sich um echte totale Blasenektopie handelte, gingen 3 wegen acuter Peritonealsepsis in Tod aus und der vierte befand sich zur Zeit der Mittheilung noch in Behandlung (siehe weiter unten). Diese Resultate bezüglich des Ueberlebens, die schon an und für sich wenig befriedigend sind, geben noch mehr der Entmuthigung Raum, wenn man aus den Angaben über den postoperativen Verlauf erfährt, um welchen Preis sie erzielt wurden. Denn bei den 5 Operirten Subbotine's, die am Leben blieben, liessen im Ganzen die Nähte 4mal nach, und zur Herstellung der rectalen Urethra musste die Operation bis zu 3mal wiederholt werden; ja, in dem einzigen am Leben gebliebenen Falle von echter Ektopie (der damals aber noch in Behandlung war) liessen die Nähte am unteren Theile nach, so dass die gepriesene rectale Urethra illusorisch wurde; hier musste der unvollkommene Canal in seinem



oberen, mit der Blasen-Mastdarmfistel in Contact stehenden Winkel sogar einen geeigneten Ort zur Kothanhäufung darstellen Von dem Falle Desjardin's ist es besser, nicht zu sprechen; die Operation blieb unvollendet (die Blase wurde vorn nicht verschlossen) und die für die rectale Scheidewand angelegten Nähte hielten nicht, so dass sich der Harn zum Theil ins Rectum und zum Theil nach aussen in die Schamgegend ergoss: ein schwererer Zustand als vorher.

So gering an Zahl die operirten Fälle sind, genügen doch, meines Erachtens, die Resultate, um gegen das Subbotine'sche Verfahren Vorsicht anzurathen, das bisher keine der Erwartung entsprechende Resultate gegeben hat und wohl auch für die Folge keine geben können wird. Katz, der dieses Verfahren in Frankreich verbreiten wollte, meint, „que le procédé de Mr. Subbotine mérite d'être essayé sur une plus grande échelle“, und ich wäre vollkommen mit ihm einverstanden, wenn der Versuch nicht nothwendigerweise am menschlichen Wesen gemacht werden müsste!

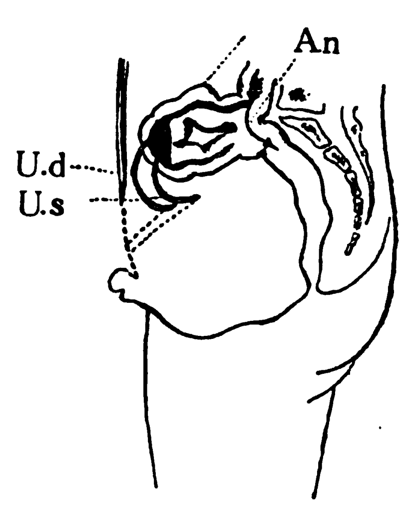
Gleichfalls in der Absicht, die Ausmündung der Ureteren in den Darm dem beständigen Contact mit den Fäces zu entziehen, führte Borelius im vergangenen Jahre (1903), nach einem von Berglund gemachten Vorschlag, eine Modification der Maydl-schen Methode aus, durch welche, „mittelst einer Anastomose an der Wurzel der Flexura sigmoidea zwischen der ab- und zuführenden Schlinge, die Fäces vom Colon descendens direct in den Mastdarm geleitet werden, um sie nicht an dem in die Flexura sigmoidea implantirten Blasengrunde unmittelbar vorbeipassiren zu lassen“ (Fig. 4). Die Operation ist folgende: 1. Ablösung der Blase und Umbildung des Blasengrundes zu einer elliptischen Partie, die die Mündung der Ureteren enthält; 2. Eröffnung der Bauchhöhle, soweit als nothwendig ist, um das Colon sigmoideum hervorzuziehen; 3. Anlagung einer lateralen Anastomose zwischen der ab- und zuführenden Schlinge des Colon sigmoideum, möglichst nahe an der Wurzel; 4. Längsschnitt in die Kuppel des Colon sigmoideum und Implantation des Blasengrundes mit den Ureteren dortselbst; 5. Bauchnaht.

Die Borelius'sche Operation ist rationell, und in dem vom Verfasser veröffentlichten Falle war sie von Erfolg. Aber sie lässt sich nicht in allen Fällen anwenden (in einem Falle Borelius'



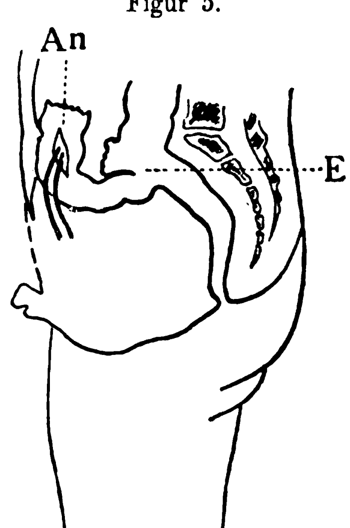
konnte sie nicht ausgeführt werden, weil das Colon sigmoideum im Ganzen ziemlich klein und an seiner Basis breit war) und ausserdem scheint sie nicht absolut verbürgen zu können, dass die Fäces,

Figur 4.



U.d rechter Harnleiter. *U.s* Linker Harnleiter. *F* Colon sigmoideum. *An* Laterale Anastomose.

Figur 5.



An Implantation der Ureteren sammt dem Trigonum in den ausgeschalteten Darmtheil. *E* Enteroanastomose.

besonders wenn flüssig, nicht zuweilen ins Colon sigmoideum eindringen und, in Contact mit der Ausmündung der Ureteren, sich stauen.

Die Operationsverfahren von Gersuny und Borelius mussten jedoch nothwendigerweise den Gedanken einer anderen Operationsmethode entstehen lassen, die die Vorzüge beider vereinigte und ihre Uebelstände, wenigstens zum grossen Theil, verwischte. In der That machte kurze Zeit nach Veröffentlichung der Borelius'schen Modification P. A. Müller den rein theoretischen Vorschlag, statt der einfachen Borelius'schen Enteroanastomose, die partielle Darmausschaltung vorzunehmen und dann den ausgeschalteten Darmtheil an der vorderen Bauchwand zu fixiren (Fig. 5).

Dieser, wie ich sagte, rein theoretische Vorschlag ist von Müller nicht am Lebenden und, soweit aus seinem Artikel hervorgeht, auch nicht am Leichnam versucht worden. Wie Borelius ganz richtig bemerkt, musste dieser Gedanke Jedem kommen, der die moderne Operationstechnik am Darm kennt.

Dem gleichen Gedanken wie Müller folgend, führte ich am 22. Mai 1904 diese Operation zum ersten Male am Lebenden aus, was mir gestattet, jetzt einige diesbezügliche Erwägungen anzustellen.

Ich habe mich überzeugt, dass die Uretero-trigono-sigmoideostomie mit partieller Ausschaltung des Colon sigmoideum bedeutende Vorzüge den Verfahren von Gersuny und Borelius gegenüber hat. Vor Gersuny's Verfahren hat sie den Vorzug, dass sie sich leichter ausführen lässt, die perinealen und perirectalen Gewebe von der Läsion verschont und, während sie einerseits die Gefahr einer Infection vermindert, andererseits den Sphincterapparat des Afters nicht im geringsten verändert. Vor Borelius' Verfahren hat sie den Vorzug, dass sie das Eindringen von Fäces in den Abschnitt des Colon sigmoideum, in den das Trigonum vesicae implantirt ist, weniger leicht zu Stande kommen lässt. Uebrigens ist Jedem, der sich mit Darmchirurgie befasst, bekannt, dass die Enteroanastomose, welches auch der Krankheitsprocess sein mag, dessentwegen sie ausgeführt wird, nie mit Sicherheit gewährleisten kann, dass die Schlinge wirklich von der Kothbahn ausgeschlossen bleibt. Ein Ausdruck der einstimmigen Meinung der Chirurgen über diesen Punkt ist der von Hartmann auf dem französischen Chirurgen-Congress von 1903 erstattete Bericht, der zu dem Schlusse kommt, dass, wenn auch in manchen Fällen und in den Händen einiger Chirurgen die Enteroanastomose zur Ausschaltung eines Darmabschnittes wirklich



genügte, die bis jetzt erhaltenen Resultate doch sehr inconstant sind. Wenn auch bei partieller (einseitiger) Darmausschaltung eine Kothstauung stattfinden kann, so scheint mir doch, dass diese Complication bei unserer Operation nicht so leicht eintreten wird, theils wegen der fast verticalen Lage des ausgeschalteten Darmabschnittes (der mit dem verschlossenen Ende nach oben gerichtet ist), theils wegen der beständigen mechanischen Reinigung durch den aus den Ureteren fliessenden Harn, denn die Ureteren müssen, wie bei Beschreibung der Technik gesagt werden wird, oben, möglichst nahe dem blinden Ende des ausgeschalteten Darmabschnittes, implantirt werden. Darum halte ich die von Borelius (in seinen Bemerkungen zu dem Müller'schen Artikel) ausgesprochene Befürchtung, dass es in dem ausgeschalteten Abschnitt leichter zu einer verhängnissvollen Kothstauung kommen könnte als in der durch eine Enteroanastomose wie bei seiner Methode isolirten Schlinge, für übertrieben.

Bevor ich schliesse, will ich noch die Technik dieser Operation beschreiben.

Mehr als bei den anderen Eingriffen am terminalen Darmabschnitt ist eine passende Vorbereitung des Patienten unerlässlich bei diesem, zu dessen Gelingen es nothwendig ist, dass die vielfältigen Nähte alle halten und dass Implantation und Anastomose per primam heilen. Statt wiederholter Laxantien, die den Patienten schwächen, thut man besser, am vorletzten Abend vor der Operation ein einziges sicher wirkendes, nicht reizendes Purgirmittel (Ricinusöl) zu verabreichen; am Vorabend wendet man Eingiessungen von sterilem Wasser an und beginnt Opium in wiederholten kleinen Dosen zu verabreichen[1]). Am Morgen des Operationstages giebt man ein letztes Klystier und sorgt dann durch geeignete Manöver dafür, dass alles entleert wird. 24 Stunden lang absolute Diät.

Die Operation wird bei tiefer Aethernarkose vorgenommen. Mässige Erhöhung des Beckens. Man führt in die Ureteren zwei lange Harnleiterkatheter ein, deren freie Enden man auf beiden Seiten so herabhängen lässt, dass der Harn vom Operationsfelde beständig abfliessen kann.

[1]) Gewöhnlich handelt es sich um Erwachsene oder um Knaben, die das 10. Lebensjakr schon überschritten haben.



1. Tempo. Durch einen etwas nach aussen von der Haut-Schleimhautlinie am Rande der ektopirten Blase geführten krummlinigen Schnitt, der so tief gehen muss, dass auch das Peritoneum durchschnitten wird, trennt man die Blasenwand an ihren oberen zwei Dritteln von der Bauchwand. Die Darmschlingen mit einem Leinwandlappen schützend, bestimmt man mit dem in den Bauch eingeführten Zeige- und Mittelfinger der linken Hand gut die Lage der Ureteren, und die Blasenwand stützend, setzt man den krummlinigen Schnitt nach unten, über das Collicum seminale hinweg, fort und isolirt so die Blase auch an ihrem unteren Drittel. Den beharrlichen Blutaustritt beschwichtigt man durch einige Klemmen und durch Compression.

Man isolirt sorgfältigst die Ureteren eine Strecke von 5—7 cm weit; hierauf trennt man bis zu 1 cm oder etwas mehr um die Mündung der Ureteren herum die Muskel- und Schleimhautwand der Blase vom Peritoneum los (das als Lappen gelassen wird) und trägt sie in dieser Höhe ab; die Ureteren sammt dem Trigonum vesicae werden mit Gaze geschützt.

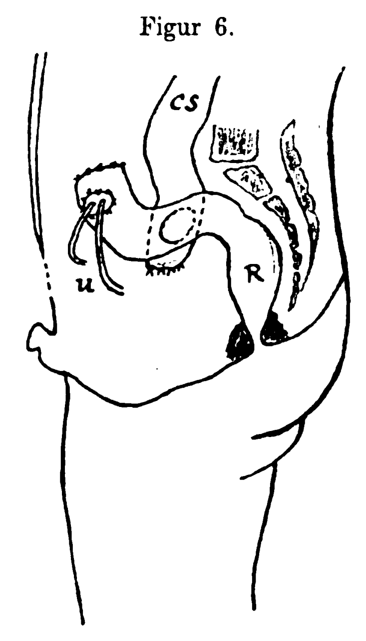
2. Tempo. Man verlängert den Bauchschnitt auf der Medianlinie nach oben, zieht das Colon sigmoideum, nachdem man sich über seine Ausdehnung und die Länge seines Gekröses gut orientirt hat, aus der Wunde heraus und durchschneidet es quer zwischen zwei Doyen'schen Klemmen, den Schnitt ins Gekröse verlängernd. Mittelst einer gewöhnlichen fortlaufenden 2-Etagennaht verschliesst man die beiden Enden des durchschnittenen Darms, und das obere (orale) Darmende so weit wie möglich nach unten schiebend, fixirt man es mittelst lateraler Anastomose (Apposition Seite zu Seite) an den niedrigsten Theil des unteren (aboralen) Endes; auf diese Weise bleibt ein Theil des aboralen Abschnittes des Colon sigmoideum ausgeschaltet. Die Ränder der Gekrösewunde werden übereinander umgeschlagen und mittelst einiger Nähte fixirt (Fig. 6).

3. Tempo. In den ausgeschalteten Darmabschnitt legt man, an einer Taenia, einen Längsschnitt, fixirt zuerst mittelst einer fortlaufenden 2-Etagennaht den unteren Theil des Trigonum an den unteren Winkel der Darmwunde und dann, nachdem man die Harnleiterkatheter herausgezogen und das Trigonum mit der Schleimhautfläche gegen das Darmlumen gekehrt hat, den oberen Theil des Trigonum an den oberen Wundwinkel; über die Suturen nun



den Peritoneallappen schlagend, der von der Blasenwand losgetrennt worden ist, fixirt man ihn mit einigen Nähten. Das Trigonum wird so hoch oben wie möglich in den ausgeschalteten Darm implantirt; der Einschnitt in diesen muss etwa 2 cm vom zugenähten Ende entfernt gemacht werden. Nach vollzogener Implantation thut man gut, um eine Knickung des ausgeschalteten Darmabschnittes zu verhindern, das blinde Ende desselben mit ein oder zwei Serosanähten an den oberen Abschnitt des Colon sigmoideum zu fixiren.

Figur 6.



R Rectum. *cs* Colon sigmoideum mit der lateralen Anastomose. *u* Ureteren mit dem Trigonum in den ausgeschalteten Darm implantirt (zur grösseren Deutlichkeit des Schemas ist der ausgeschaltete Darmabschnitt etwas entfernt vom oberen Abschnitt (*cs*) gezeichnet worden, während er mittelst einiger Muskelserosanähte an diesen fixirt sein soll).

4. Tempo. Man legt nun mit 2 oder 3 Gazestreifen einen Capillardrain an, wobei man die Gazestreifen den Darm entlang bis zur Excavatio führt, und schliesst dann die Bauchwunde an ihrer oberen Hälfte, die untere offen lassend.

Ins Rectum bringt man einen dicken Gummischlauch, den man, wenn er ertragen wird, 3 oder 4 Tage an Ort und Stelle lässt.

Nun noch eine kurze Erklärung betreffs einiger Einzelheiten der Technik. Müller schlug vor, den ausgeschalteten Darmabschnitt an die vordere Bauchwand zu fixiren; dies scheint mir nicht

sehr zweckmässig, denn der Darm wird dann gezwungen allen Bewegungen der Bauchwand zu folgen und es kann leichter eine Knickung der Ureteren stattfinden. Meines Erachtens thut man besser den ausgeschalteten Abschnitt mit einigen oberflächlichen Nähten an den oberen Abschnitt des Colon sigmoideum zu fixiren, wie ich es in meinem Falle ausführte. Der Darm bleibt dann frei, sein blindes Ende bleibt nach oben gerichtet (denn das verkürzte und nach unten gezogene Colon sigmoideum hat seine physiologische Krümmung verloren und verläuft fast vertical) und die Ureteren sind Knickungen weniger ausgesetzt.

Ich empfehle die Bauchwunde nur zum Theil zu schliessen und den Capillardrain 4 oder 5 Tage an Ort und Stelle zu lassen; die kleine Oeffnung kann man secundär verschliessen oder durch Granulationen sich ausfüllen lassen, was rasch geschieht.

Wenn, wie ich oben sagte, eine Behandlungsmethode der Blasenektopie, der es gelänge, eine neue der Continenz fähige Blase mit einem eigenen Aussonderungscanal herzustellen, als ein vorläufig practisch unerreichbares Ideal anzusehen ist, so scheint mir, dass das eben beschriebene Verfahren der Uretero-trigono-sigmoidostomie mit partieller Darmausschaltung jene Operation darstelle, die, mit der geringsten Gefahr für den Patienten, die der idealen Heilung am meisten sich nähernden Resultate zu geben vermag.

Einige lassen es sich angelegen sein, ein neues, nur für den Harn bestimmtes Behältniss zu schaffen. Von diesem Gedanken habe ich mich bei Ausführung der Operation nicht leiten lassen; die Herstellung eines ausschliesslichen Behältnisses für den Harn ist meiner Meinung nach illusorisch. Nach welchem Verfahren die Anastomose der Ureteren mit dem letzten Darmabschnitt auch hergestellt sein mag, der aus den Ureteren fliessende Harn sammelt sich nicht an deren Mündung an, sondern fliesst hinab und sammelt sich in der Portio ampullaris recti; weshalb die Darmausschaltung im vorliegenden Falle keinen anderen Zweck hat als den, die Mündung der Ureteren vor dem Contact mit den Fäces besser zu bewahren, als es andere ähnliche Operationen thun: dies ist der Hauptvorzug des Verfahrens der typischen Maydl'schen Methode gegenüber.

Leider lässt sich die in Rede stehende Operation nicht in



allen Fällen von Ektopie ausführen. Es ist nothwendig, dass zu derselben die gleichen günstigen Verhältnisse wie zum Maydl'schen Operationsverfahren bestehen, dass nämlich beide Nieren gesund seien, dass der Afterschliesser unversehrt und der Patient nicht von zu zartem Alter sei. Maydl widerräth, besonders wegen der Gefahr einer Blutung, jüngere als 10jährige Kinder zu operiren, und wenn auch einige Fälle von Operation an Kindern mit glücklichem Ausgang veröffentlicht worden sind (Ewald), sollte man sich doch an den Regel halten, namentlich bei unserem Operationsverfahren, das angreifender ist als die typische Maydl'sche Methode.

Nach Katz sollte wegen der Eventualität zukünftiger Schwangerschaften keine der Methoden der Harnableitung in den Darm an Frauen ausgeführt werden.

Diese Contraindication kann keinen allgemeinen Werth haben; wenn auch einige Fälle von Schwangerschaft und Niederkunft citirt worden sind (Klein) (jedoch mit consecutivem Uterusvorfall!), bestehen doch sehr oft Bildungsfehler der inneren Genitalien, wie in einem der von Lodigiani aus unserer Klinik mitgetheilten Fälle.

Jedenfalls halte ich im Allgemeinen die Operation für angezeigt, selbst mit gleichzeitiger Ausführung der Tubendurchschneidung; denn mir scheint es mehr gerechtfertigt, das Geschlecht aufzuheben, als die Vortheile, die die Harnableitung in den Darm bringt, auf dem Altar einer sehr zweifelhaften und verunstaltenden Mutterschaft zu opfern.

In allen Fällen, in denen wegen Bestehens von Contraindicationen diese Radicaloperation nicht ausführbar ist, kann man eine Palliativbehandlung anwenden, zu welcher die Verfahren von Ségond und Sonnenburg sich am meisten empfehlen.

Nachtrag.

Eine Woche nach dessen Vorstellung an der med. chir. Gesellschaft wurde der kleine Operirte in sehr befriedigendem localen und allgemeinen Zustande aus der Klinik entlassen.

Am 23. August (3 Monate nach der Operation) schrieb mir Dr. Dragoni aus Piacenza, dass der Knabe vollkommen geheilt vor einigen Tagen nach Frankreich zu den Seinigen abreiste. Weitere Nachrichten bestätigen den dauernden Heilungszustand.



Literatur.

Borelius, Centralbl. f. Chirurgie. 1903. No. 29 u. 37.
Braun, Archiv f. klin. Chirurgie. 1872. Bd. 43.
Chavasse, The Lancet. No. v. 21. Jan. 1894.
Czerny, Schmidt, Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 8. 1892.
Desjardins, (cit. von Katz).
Duplay, (cit. von Katz).
Enderlen u. Walbaum, Festschr. z. 60. Geburtstage O. Bollingers. Wiesbaden 1903. S. 27.
Ewald, Wiener klin. Wochenschr. 1897. Nr. 5. 1899. Nr. 7.
Fowler, Amer. Journ. of med. sciences. 1898. March.
Gersuny, Wiener klin. Wochenschr. 1898. Nr. 43. 1899. Nr. 7.
Harrison, Medical Record. 1898. May.
Hartmann, Congr. franç. de chirurgie. 1903.
Katz, Progrès méd. Nr. du. 1. Févr. 1902. Thèse de Paris. 1903.
Klein, Archiv f. Gynäk. 1893. Bd. 43.
Mauclaire, Revue de chirurgie. 1895.
Maydl, Wiener klin. Wochenschr. 1894, 1896 u. 1899.
Müller P. A., Centralbl. f. Chirurgie. 1903. No. 33.
Rydigier, Congr. d. poln. Aerzte. 1903. Centralbl. f. Chirurgie.
Rutkowsky, Centralbl. f. Chirurgie. 1899 u. 1902.
Ségond, Ann. des mal. des organes génito-urinaires. 1890. Avril.
Sonnenburg, Berl. klin. Wochenschr. 1881. Handbuch d. prakt. Chirurgie. Bd. III.
Subbotine, Bullet. de l'Acad. Imp. de médecine de St. Petersbourg. 1901 (in russ. Sprache), (cit. von Katz).
Thiersch, Berl. klin. Wochenschr. 1875 u. 1892.
Tietze, Beitr. z. klin. Chirurgie. 1897. Bd. 18.
Trendelenburg, Centralbl. f. Chirurgie. 1885. Verh. d. deutschen Gesellsch. d. Chirurgie. 1886, 1887 u. 1900.

Ich habe hier nur einige der neueren Publicationen angeführt. Eine ausführlichere Bibliographie findet sich in den Arbeiten von Katz, Enderlen u. Kahlbaum und in Neumann, Inaug.-Dissert. Leipzig 1903, auf die ich den Leser verweise.



XXVIII.

(Institut der chirurgischen Pathologie der K. Universität Pavia — Director: Professor G. Muscatello.)

Herniologische Beobachtungen.

I.

Ueber die Harnleiterhernie.

Klinischer Beitrag

von

Dr. A. Carli,
Assistenten.

Nach der Zahl der bisher veröffentlichten Arbeiten zu urtheilen, müsste man die Harnleiterhernie für eine pathologisch-anatomische Seltenheit halten; und doch ist der Harnleiter ein Organ, der durch seine Form und topographische Lagerung, namentlich in seinem Verlaufe durch das Becken, zum Vorfall in Hernien besonders disponirt sein dürfte.

Denn wie die Anatomen (Waldeyer, Poirier, Merkel u. A.) bemerken, ist der Harnleiter in seinem ganzen langen Verlaufe (der rechte hat eine durchschnittliche Länge von 27 cm, der linke eine solche von 29 cm) nur an zwei Stellen verhältnissmässig stark befestigt, nämlich an seinem renalen und seinem vesicalen Ende; während er auf der ganzen Zwischenstrecke in den oberflächlichen Schichten des lockeren subperitonealen Gewebes liegt, das eine bedeutende Lageveränderung (die kurze Pars pelvina parietalis vielleicht ausgenommen) zulässt. Ausserdem haftet der Harnleiter mit seiner vorderen Fläche eng, wenn auch nicht sehr fest, dem Peritoneum an, dessen Lageveränderungen er gewöhnlich folgt, und hat er einmal eine Verlagerung erfahren, so pflegt er, wegen der geringen Elasticität seiner Wandung, in derselben zu verharren.

Hierzu kommt, dass er sich auf der letzten Strecke seines Verlaufes durch das Becken, indem er gegen die Medianlinie con-



vergirt, medianwärts und nach vorn krümmt und so die Richtung der endoabdominalen Expulsivkräfte kreuzt, die die Eingeweide gegen die Inguinal- und Cruralregionen zu verlagern streben. Und wenn eine Verlagerung des Harnleiters gegen die homonymen Oeffnungen nicht sehr häufig vorkommt, so ist dies, meiner Meinung nach, der Dünnheit und Deprimirbarkeit seiner Wandung zuzuschreiben, in Folge deren er keinen merklichen Widerstand leistet und also der Wirkung jener Kräfte entgeht.

Also in Anbetracht der Lagerung des Harnleiters und wegen der oben dargelegten Erwägungen glaube ich der Wahrheit nicht fern zu sein, wenn ich der Meinung Ausdruck gebe, dass Harnleiterhernien häufiger vorkommen müssen, als aus der Literatur hervorgeht. Wohl nicht wenige Fälle sind den Chirurgen entgangen oder wurden nicht veröffentlicht; hiervon überzeugt mich der Umstand, dass in letzter Zeit die Frequenz der Beobachtungen merklich und fortschreitend zugenommen hat.

Nach weitläufigen Recherchen von mir und Anderen waren es bis heute nur sechs Autoren, die sich ernstlich mit dem Gegenstand beschäftigten: Reichel (1892), Boari (1899), Mariotti (1903), Rolando, Hartwell, Dalla Rosa (1904). Diese Autoren haben zusammen ein Material von nur neun Fällen beigebracht, von denen sechs inguinale (zwei äussere und vier innere oder directe inguinale) und drei crurale Harnleiterhernien betreffen. Diesen Fällen kann ich nun zwei neue von Prof. Muscatello beobachtete hinzufügen, die beide die crurale Varietät betreffen und die ich, als Assistent, in der Krankenstube und auf dem Operationstisch verfolgen konnte. Sie erheben die Gesammtzahl der Fälle auf elf und stellen den IV. und V. der bisher bekannten Fälle von cruralem Harnleiterbruch dar.

Bevor ich zur Darlegung der klinischen Fälle übergehe, glaube ich einige wesentliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten von Harnleiterhernie hervorheben zu müssen, Unterschiede, die ich bei keinem der mir vorausgegangenen Autoren erwähnt finde und die, wie mir scheint, die in Rede stehende nosologische Form besser zu erklären vermögen.

Unter Harnleiterhernie ist der Vorfall des Harnleiters durch eine Bruchpforte zu verstehen.

Nach dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens hernirt der



Harnleiter nie allein, sondern begleitet stets einen inguinalen oder cruralen Darm- oder Netzbruch, sich dabei ausserhalb des Bruchsackes haltend. Aber der bei einem Bruchsack mitbetheiligte Harnleiter kann entweder allein oder seinerseits von der Blase begleitet sein.

Die Autoren, die sich mit der Harnleiterhernie befassten, stellten die Fälle in rein chronologischer Ordnung nach dem Datum ihrer Veröffentlichung zusammen, und zogen nichts anderes in Betracht, als die Anwesenheit des Harnleiters in einer Bruchmasse. Dieses Verfahren, das zwar genügen konnte, um das Vorhandensein der Krankheitsform zu behaupten und auch um Lehren für die Praxis daraus zu ziehen, erhält indessen eine grosse Verwirrung in der Neurologie der Harnleiterhernie aufrecht, die zu lösen nicht versäumt werden darf.

Bei der Harnleiterhernie müssen darum zwei grössere Gruppen unterschieden werden, je nachdem mit dem Harnleiter auch die Blase ausgetreten ist oder nicht; durch diese Classification erlangen die verschiedenen Harnleiterhernien nicht nur in pathologisch-anatomischer, sondern auch in pathogenetischer Hinsicht eine verschiedene Bedeutung.

Einfache Harnleiterhernien nenne ich diejenigen, bei denen von den Harnorganen nur der Harnleiter ausgetreten ist, und mit Blasenbruch combinirte Harnleiterhernien diejenigen, bei denen diese beiden Organe vorgefallen sind. Die ersteren stellen die echte typische Form, die letzteren eine accessorische Form der Blasenhernien dar.

Diese Classification gilt sowohl für die inguinale als für die crurale Varietät; bei der inguinalen Varietät wären, wie man es bei den Blasenhernien thut, mit Bezug auf die entsprechenden Darmhernien, die äusseren inguinalen von den inneren inguinalen oder directen zu unterscheiden.

Ich werde nun die bis jetzt vorliegenden Fälle vorführen, denn im Lichte der neuen Classification werden einige derselben neuen Werth erlangen, andere an Bedeutung verlieren, alle ihre wirkliche klinische Physiognomie annehmen.

Die Fälle anderer, die ich in den Original-Publicationen nachlas, was, wie mir scheint, die anderen Autoren nicht bei jedem Fall gethan haben, der Reihe nach kurz zusammenfassend, werde



ich die beiden von Prof. Muscatello operirten Fälle, die den Gegenstand des vorliegenden Beitrags bilden, dort einschieben, wo sie an ihrem Platze sind.

I. Gruppe: Einfache Harnleiterhernien.

A. Inguinale.

No. 1. Reichel (Dieses Archiv 1892). Angeborene rechtsseitige, schräge, äussere Inguino-Scrotalhernie mit einfacher äusserer inguinaler Harnleiterhernie.

$9^1/_2$ jähriger Knabe, der vor etwas mehr als 4 Jahren ohne erkennbare Ursache herniös wurde. Der rechtsseitige Leistenbruch vergrösserte sich trotz des angelegten Bruchbandes und wurde scrotal.

Die Hernie liess sich nur zum Theil reponiren, denn ausserhalb des äusseren Leistenringes blieb ein weiches, haselnussgrosses Körperchen zurück. Der Grund des Bruchsackes stand mit dem Hoden offenbar in Zusammenhang, denn beim Anziehen des Sackes folgte ihm der Hoden nach oben. Bauchwand schlaff; Diastase der Recti.

Beim Operationsacte traf man einen dünnen Bruchsack an, der während der Isolirung leicht zerriss. Dahinter fand sich ein zweiter Sack, der an dem ersten und den umliegenden Geweben adhärirte und der als ein cystisches Divertikel gedeutet und eröffnet wurde; es traten zwei Löffel voll einer klaren, citronengelben Flüssigkeit aus. Bei der Isolirung erkannte man, dass er die Form eines Henkels hatte, dessen Enden durch die Bruchpforte wieder in den Bauch traten. Das mediale Ende bildete, allmählich sich verengend, einen festen, rundlichen Strang von 3 mm Durchmesser, der nach innen und unten gegen die vordere Beckenwand verlief; das dilatirte laterale Ende gestattete mit dem Daumen einzudringen und zog als tubuläres Organ, Schlangenwindungen machend, nach oben. Die Innenfläche sah wie eine Schleimhaut aus und war nicht gefältelt. Bei Druck auf die Bauchwand strömte aus dem Lumen dieses Kanals Harn in reichlicher Menge heraus; es handelte sich also um einen durch Hydronephrose der rechten Niere entweiterten Harnleiter.

Der Operateur resecirte den mittleren Harnleiterabschnitt, dessen Lumen so eng war, dass nicht einmal eine Sonde eingeführt werden konnte, und heftete das andere Ende provisorisch an den oberen Wundwinkel. 4 Tage darauf wurde im rechten Hypochondrium ein grosser hydronephrotischer Sack angetroffen, der durch Stauung in Folge Knickung des zurückgelassenen Harnleiterabschnittes entstanden war. Durch Sondirung des Harnleiters wurde er entleert. Nach sieben Tagen wurde die Nephrectomie ausgeführt. Vollständige Heilung.

No. 2. Hartwell (Transactions of the New-York Surg. Society. No. vom 10. 2. 1904). Irreponible rechtsseitige, schräge,



äussere Inguino-Scrotalhernie mit einfacher äusserer inguinaler Harnleiterhernie.

26jähriger Mann, der im Januar 1898 wegen einer seit mehreren Jahren datirenden, seit einem Jahre irreponiblen rechtsseitigen voluminösen Inguino-Scrotalhernie operirt wurde.

Die Bruchgeschwulst war sehr voluminös; sie mass 8 × 5 Zoll, wenn Patient lag; wenn Patient aufrecht stand, reicht der Hodensackgrund bis zur Mitte des Oberschenkels und machte das Gehen fast unmöglich.

Es wurde ein 6 Zoll langer Schnitt in die Bruchgeschwulst gelegt, der die Haut und die Fascie bis zum Sacke spaltete; die Gewebe liessen sich vorn und an den Seiten gut von diesen lostrennen, aber hinten bestanden sehr feste Adhärenzen und der Darm war vom Peritoneum entblösst, denn der Grimm- und der Blinddarm bildeten hier die Sackwandung. Der Bruchinhalt bestand aus dem Blinddarm, dem Appendix, 1 Fuss Grimmdarm und 10 Zoll Dünndarm.

Hinten und ausserhalb der eigentlichen Hernie, aber innerhalb des Hodensackes fand sich ein resistenter Strang, in welchem man ein Lumen erkennen konnte. Derselbe hatte einen Durchmesser von $^1/_2$ cm und eine Länge von 6 Zoll; er zeigte die Form eines mit der Wölbung nach unten gerichteten Henkels, dessen Enden, hinter den Hals der Hernie ziehend, ins Becken traten. Sein Verlauf konnte nicht weiter verfolgt werden und man blieb zweifelhaft, ob es sich um einen vorgefallenen Harnleiter oder um eine erweiterte Vene handelte.

Wegen fester Adhärenzen dauerte die Operation lange, und als sie vollzogen war, wurde der erwähnte Strang nach oben geschoben und im Becken unter dem Peritoneum gelassen.

Gegen Ende der Operation fand sich Patient in einem schweren, aber nicht verzweifelten Zustande. 12 Stunden darauf trat rasch Verschlimmerung ein und in wenigen Stunden erfolgte der Tod. Todesursache war der Shock, der durch die lange Dauer der Operationsmanöver und die Intoleranz der Bauchhöhle gegen den reponirten Darm hervorgerufen wurde (Hernie mit Domicilsverlust).

Bei der Autopsie gab sich der erwähnte Strang als einen Harnleiter zu erkennen, der henkelförmig in den Hodensack, nach hinten vom Peritoneum, vorgefallen war, wahrscheinlich weil ihn der Grimmdarm bei seinem Herabsteigen dort hingedrängt hatte, denn die Hernie gehörte zu der „durch Rutschen" zu Stande kommenden Varietät. Die Niere, von welcher dieser Harnleiter herabstieg, war Sitz einer grossen Hydronephrose; offenbar hatte die Verlagerung des Harnleiters die Urinentleerung gestört.

Die Obstruction war wahrscheinlich intermittirend, denn bei Ausreckung des Harnleiters floss der Harn ungezwungen in die Blase.

Verf. bemerkt, dass der einzige ähnliche in der Litteratur vorkommende Fall der von v. Bergmann in seinem Handbuch der Chirurgie angeführte (Reichel's Fall) ist.



Ich habe diese zwei Fälle etwas ausführlich wiedergegeben, weil sie die einzigen bis jetzt bekannten Fälle von einfacher äusserer, inguinaler Harnleiterhernie sind. Sie sind, auch wegen des Beitrags, den sie zur Pathogenese der einfachen Harnleiterhernien liefern, von grosser Bedeutung.

In dem Falle Reichel's lassen, obgleich über die Lage der Oberbauchgefässe, hinsichtlich des Bruchsackes, nichts gesagt ist, das Alter des Patienten, die anamnestischen Daten, die klinischen Symptome, der beim Operationsacte gemachte anatomische Befund doch mit Sicherheit annehmen, dass die Darmhernie congenitaler Natur war.

Ich bestehe hierauf, denn einige Autoren meinten irrthümlicherweise (sicherlich weil sie unvollkommene Kenntnis von dem Falle hatten), dass sich nicht entscheiden lasse, zu welcher Leistenbruchform der Fall gehöre. Andererseits ist, damit die charakteristischen Merkmale jedes Falles von Harnleiterhernie richtig erfasst werden können, eine möglichst vollständige Angabe der klinischen und anatomischen Diagnose durchaus nothwendig.

Im Reichel'schen Falle verdient noch die Veränderung des vorgefallenen Harnleiters (cystische Erweiterung und Stenose) hervorgehoben zu werden, sowie die Hydronephrose der rechten Niere, die jedenfalls, obgleich sie keine subjective Symptome gegeben hatte, schon vor dem Operationsact bestand. Auf die Hydronephrose, die eine Harnleiterhernie begleiten kann, werde ich in der Folge, wenn ich die Symptomatologie dieser seltenen Krankheitsform erörtere, noch zurückkommen.

Auch im Hartwell'schen Falle handelte es sich, wie ich glaube, da der Blinddarm und Appendix mit dem letzten Dünndarm- und dem ersten Grimmdarmabschnitt in der Bruchmasse vorhanden waren und da, trotz des enormen Volumens der Hernie, Blasenvorfall absolut fehlte, um einen ursprünglich schrägen äusseren Leistenbruch, der in der Folge durch die consecutive Erweiterung des inneren Leistenrings ein klinisch directer wurde. Er ist deshalb immer als schräger äusserer Leistenbruch zu betrachten und die ihn begleitende Harnleiterhernie als einfache äussere.

Auch in diesem Falle bestand, wie bei der Autopsie constatirt wurde, Hydronephrose, die wahrscheinlich durch Knickung des Harnleiters im Gebiete der Hernie bedingt war; der während



des Lebens gestellten Diagnose konnte sie wegen ihrer Intermittens entgehen, denn der Druck der oberhalb des Hindernisses zur Stauung gekommenen Flüssigkeit vermochte wahrscheinlich ab und zu den Harnleiter auszurecken und so den Weg zum Abfluss in die Blase zu öffnen.

Im Gegensatze zum ersterwähnten Falle hatte in diesem der hernirte Harnleiter ein dem normalen nicht sehr unähnliches Caliber.

In beiden Fällen hatte der hernirte Harnleiterabschnitt die Form eines Henkels, der mit seiner Wölbung nach unten gerichtet war und mit dieser am hinteren Theile des Bruchsackes adhärirte, und dessen Enden durch den inneren Leistenring wieder ins Becken traten.

Von einfacher, directer, inguinaler Harnleiterhernie sind zwar bis jetzt keine Fälle bekannt, doch darf solche nicht a priori ausgeschlossen werden. Wie wir sehen werden, sind alle bekannten Fälle von directer inguinaler Harnleiterhernie mit Blasenbruch combinirt und bilden eine Kategorie für sich.

B. Crurale.

a) Rechtsseitige Harnleiterhernien.

No. 3. Bozzi (referirt von Rolando, Riforma medica, 1904, No. 21). Irreponible rechtsseitige crurale Netzhernie mit einfacher Harnleiterhernie.

52jährige Frau, die mit einem irreponiblen rechtsseitigen Schenkelbruch behaftet war.

„Bei der Operation traf Bozzi ein präsacculäres Lipom an, das einen kleinen, dünnen Sack auskleidete; nach aussen von demselben fühlte man einen harten, resistenten Strang (?). Das Fett lostrennend legte Bozzi einen Strang frei, der in Form eines Henkels in weitem Bogen nach unten bis zum Bruchsackgrunde zog und an diesem so fest adhärirte, dass er nur mit grosser Mühe isolirt werden konnte. Nach Unterbindung und Abtragung des Sackes versuchte Bozzi den hernirten Strang, in welchem er den Harnleiter zu erkennen glaubte, in den Bauch zurückzubringen; da sich dieses aber nicht gut bewerkstelligen liess, legte er einen Schnitt in das Ligamentum Fallopii, isolirte den Strang weiter oben von dem ihn umhüllenden Fettgewebe und constatirte, dass er zur Niere (?) verlief. Er reponirte ihn nun sorgfältigst so, dass er keine acuten Winkel bildete“ [1]).

[1]) Um den Autoren die ganze Verantwortlichkeit für die referirten Fälle zu lassen, citire ich, wenn es mir nothwendig scheint, zwischen Anführungszeichen den Originalbericht.



Die Operation wurde nach dem Salzer-Novaro'schen Verfahren vollendet. Heilung.

No. 4. Muscatello (erster noch nicht veröffentlichter Fall). Rechtsseitiger freier Schenkelbruch mit einfacher Harnleiterhernie.

Ilario Orzola, 63 Jahre alt, aus Valenza; trat am 28. Mai 1903 in's Krankenhaus.

Keine vorausgegangene Krankheit. Sie verheiratete sich im 18. Lebensjahre, hatte 11 Schwangerschaften; eine ihrer Töchter wurde ebenfalls wegen Schenkelbruches operirt.

Die Affection datirt seit 2 Jahren. Infolge einer Anstrengung entstand in der rechten Schenkelgegend ein kleiner Tumor, das bei horizontaler Lage und bei Druck mit der Hand zurückging, beim Aufrechstehen wieder hervortrat. Der Zustand verblieb so bis zum gegenwärtigen Augenblick. Keine Beschwerde von Bedeutung vorhanden.

Status praesens. Bei der Horizontallage lässt sich in der afficirten Region nichts wahrnehmen; aber wenn Patientin hustet oder sich anstrengt, tritt am Schenkelring ein wallnussgrosser Tumor auf, der bald wieder zurückkehrt. Bei aufrechter Stellung bleibt der Tumor bestehen. Durch Fingerdurck kann es in den Bauch zurückgedrängt werden, und dann fühlt man den erweiterten Schenkelring und kann mit der Fingerspitze in denselben eindringen. Lässt man die Patientin husten, dann erfährt der Tumor eine deutliche Expansivbewegung und erreicht, bei aufrechter Stellung, Eigrösse.

Er hat eine höckerige Oberfläche, ist von weich elastischer Consistenz und schmerzlos. Die Percussion giebt einen dumpftympanitischen Schall.

Klinische Diagnose: Rechtsseitiger freier Schenkelbruch. Operation, ausgeführt am 30. Mai 1903. Nach einem Schnitt in die Haut und die Fascia stösst man auf den kleinen, von zwei Praeserosa-Lipomen umhüllten Sack. Nach Entfernung der Lipome und Isolirung des Sackes, dessen Hals mit dem Schenkelring verwachsen ist, gewahrt man am hintern und medialen Theile desselben einen adhärirenden, henkelförmig vorgestülpten Strang; der Henkel ist mit seiner Wölbung nach unten gerichtet und seine Enden treten durch den Schenkelring wieder in den Bauch. Der Strang hat die Dicke einer Gänsefeder und ist von mittlerer Consistenz.

Er wird vorsichtig isolirt und man constatirt, dass sein laterales Ende nach oben, nach hinten und lateralwärts verläuft, während das mediale Ende nachdem es über das lacunäre Band (Gimbernat'sche Band) hinaus gegangen, plötzlich medialwärts und etwas nach unten und nach hinten, gegen den Blasengrund zieht.

Durch sein Aussehen und seinen Verlauf giebt sich der Strang als Harnleiter zu erkennen.

Der Sack wird durch Unterbindung abgetragen, der Harnleiter wird reponirt und der Schenkelring mit drei vertikalen Catgutnähten, die das Leisten-

band mit dem Cooper'schen Bande und dem M. pectineus vereinigen, geschlossen.

Keine Harnbeschwerden beim postoperativen Verlauf. Heilung.

b) Linksseitige Harnleiterhernien.

No. 5. Mariotti (Policlinico, Sezione pratica, 1903, fac. 16). Linksseitiger freier Schenkelbruch mit einfacher Harnleiterhernie.

36jährige Frau, die seit 2 Jahren mit linksseitigem freiem Schenkelbruch behaftet war, welcher ihr häufig Bauchschmerzen verursachte. Der Harn wurde in normaler Menge ausgeschieden. Beim Operationsact stiess man zunächst auf eine grosse vor dem Bruchsacke gelegene Drüse, die von einem präherniären Lipom umhüllt war. „Als man bei Isolirung des Bruchsackes diesen leicht anzog, umihn von seinen Adhärenzen mit dem Schenkelring zu lösen, nahm man an seinen oberen Theile einen fast rittlings auf demselben sitzenden, ziemlich harten, gänsefederdicken, rosafarbenen Strang wahr."

„Um ihn besser untersuchen zu können, zog man — was sich gar leicht und ohne Kraftanwendung bewerkstelligen liess — einen 7 — 8 cm langen Abschnitt von ihm heraus und konnte so constatiren, dass er auf der einen Seite nach oben und nach aussen in's subperitoneale Gewebe zog und auf der anderen Seite nach unten und innen gegen die Blase verlief. Seine Dicke, das Fehlen jeglicher Pulsation, die eigene Tastempfindung wie sie ein hohles Organ giebt, seine Richtung und Lagerung im subperitonealen Bindegewebe liessen vermuthen, dass es sich um den Harnleiter handelte."

Er wurde deshalb von allen Adhärenzen befreit und in den Bauch zurückgebracht, und die Operation wurde nach dem Salzer-Novaro'schen Verfahren zu Ende geführt.

In der darauffolgenden Nacht hatte Patientin einen Anfall von acuter Hydronephrose, mit Schmerzen im linken Hypochondrium und bedeutender Abnahme der Harnmenge; den Tag darauf hörte der Anfall spontan auf und es erfolgte reichliche Harnausscheidung.

Der Verlauf war ein glatter. Heilung.

No. 6. Rolando (Riforma medica 1904, No. 21). Linksseitiger freier Schenkelbruch mit einfacher Harnleiterhernie.

27jährige Frau, die mit linksseitigem freiem Schenkelbruch behaftet war. Keine Krankheit war vorausgegangen.

Bei der Operation fand man ein präherniäres Lipom, nach dessen Entfernung man den leeren Sack gewahrte, der an seinem Gipfel eine cystische Bildung aufwies. „Auf der Aussenseite des Sackes erschien ein von Fettgewebe umhüllter gänsefederdicker, dunkelfarbiger, harter Strang. Durch Ziehen am Sacke gelang es diesen Strang nach unten zu bringen, worauf man ihn auf



auf einer Strecke von ungefähr 6 cm von dem ihn locker umhüllenden Fett befreite; er zog in Form eines Henkels in weitem Bogen in den Bauch und verlief im subperitonealen Fettzellengewebe. Seine Merkmale und sein Verlauf liessen ihn als Harnleiter identificiren. Nachdem man den Bruchsack möglichst weit oben unterbunden und abgetragen hatte, reponirte man den Stumpf sammt dem Harnleiter und dem ihm umhüllenden Fette in den Bauch."

Der Schenkelring wurde mit einigen, den Schenkelbogen mit dem Cooper'schen Bande vereinigenden Nähten verschlossen.

Glatter Verlauf. Heilung.

No. 7. Muscatello (zweiter noch nicht veröffentlichter Fall). Irreponibler linksseitiger Schenkelnetzbruch mit einfacher Harnleiterhernie.

Zucca Angela, Bäuerin, 50 Jahre alt, aus Roncava; trat am 30. Mai 1904 in's Institut für demonstrative chirurgische Pathologie.

Anamnese: Keine nennenswerthe Krankheit war vorausgegangen. Menstr. im 16. Jahre, verheiratete sich im 20. Jahre; hat 5 Schwangerschaften und 1 Zwillingsgeburt.

Seit längerer Zeit bestand in der linken Schenkelgegend ein kleinerTumor, der ihr jedoch keinerlei Beschwerden verursachte und das sie für eine angeschwollene Drüse gehalten hatte. Sie erinnert sich nur, dass dieser Tumor, wenn sie im Bette lag, bisweilen verschwand.

Seit 15 Tagen ist die Schwellung, infolge einer Anstrengung, persistent und schmerzhaft geworden. In den letzten Tagen schien es der Patientin, als wäre die Schwellung grösser geworden und etwas mehr nach aussen verrückt; auch bemerkte sie Abnahme in der Harnmenge und fühlte ein Brennen beim Harnen.

Status praesens. In der linken Schenkelgegend nimmt man eine undeutlich abgegrenzte, über die umliegenden Gewebe nur wenig erhabene, halbtaubeneigrosse Geschwulst wahr. Beim Husten und bei aufrechter Stellung erfährt dieselbe augenscheinlich keine Expanivbewegung. Bei der Palpation erscheint die Geschwulst fest, circumscript, eiförmig, glatt, hart elastisch; bei Druck schmerzt sie; sie kann auf ihrer Basis oscilliren, besonders in der Längsrichtung, etwas weniger in der Querrichtung. Ausserdem scheint sie mit einem Stiele in den Schenkelkanal hinabzugehen.

Beim Husten erfährt sie einen kaum merklichen, nicht expansiven Stoss. Sie lässt sich nicht reponiren. Bei der Percussion vernimmt man einen dumpfen Schall.

Klinische Diagnose: Irreponibler linksseitiger Schenkelnetzbruch. Operation, ausgeführt am 1. Juni 1904. Nach einem Einschnitt in die Haut und die Fascia stösst man auf eine Bruchgeschwulst, die von mehreren kleinen, zum Theile adhärirenden Praeserosa-Lipomen umgeben ist. Der kleine Bruchsack enthält einen vollständig mit ihm verwachsenen Netzzapfen; der Bruchsackhals gleicht einem kleinfingerdicken, am Schenkelring adhärirenden, harten fibrösen Strang.



Bei Isolirung des Sackes trifft man an seinem hintern Theile, ganz von Fett umhüllt, einen weichen, deprimirbaren, henkelförmigen Strang an. Um den Bruchsackhals von dem verhältnissmässig nicht weiten Schenkelring leichter trennen zu können, wird ein Vertikalschnitt in's Leistenband gelegt.

Nach vollständiger Isolirung des Sackes und Lostrennung des henkelförmigen Stranges von seinen Adhärenzen mit jenem, constatirt man, dass das laterale Ende des Henkels, nach oben und hinten verlaufend, in's Becken zieht und das mediale Ende medialwärts, hinten und etwas unten über das lacunäre (Gimbernat'sche) Band hinweg verläuft.

Es gelingt, eine ungefähr 6 cm lange Strecke vom Strang herauszuziehen und man sieht, dass nur der Abschnitt, der an der Bruchgeschwulst adhärirte, weich und dünn ist, die intraabdominalen Portionen (sowohl die laterale als die mediale) dagegen dicker und consistenter sind.

Einen Zug an seinem medialen Abschnitt ausübend, sieht man einen weichen Körper hervorkommen, der als die Harnblase erkannt wird, und mit dem Finger kann man nun fühlen, dass der henkelförmig gebogene Strang eben an diesem als Harnblase erkannten Organ festhaftet. Dies thut deutlich dar, dass der Strang der Harnleiter ist; denn Anfangs wurde der vorgestülpte Henkel wegen seines Aussehens für einfachen Bindegewebsstrang gehalten und man dachte schon, es könnte sich um das Ligam. teres uteri (Ligam rotundum) handeln.

Offenbar war die Verdünnung der Harnleiterwandung die Folge des Druckes, den die Bruchgeschwulst lange Zeit auf den Harnleiter ausgeübt hatte.

Das Peritoneum wird jenseits des Bruchsackhalses eröffnet, der ganze adhärirende Netzzapfen resecirt, der Bruchsack sammt den Inhalt abgetragen und das Peritoneum mit Catgutnähten wieder verschlossen.

Der Harnleiter wird, unter Verhütung jeder henkelförmiger Vorstülpung, in's Becken zurückgebracht. Verschliessung des Schenkelringes nach der Delagénière'schen Methode.

Nach der Operation reichliche Harnentleerung und Aufhören jeder Harnbeschwerde. Heilung per primam.

Von der einfachen cruralen Varietät der Harnleiterhernie habe ich 5 Fälle zusammenstellen können; in 2 derselben war die Hernie rechtsseitig, in 3 linksseitig. In 2 von diesen Fällen (Bozzi und Muscatello II) war der Schenkelbruch irreponibel, in allen übrigen frei.

Die einfache crurale Harnleiterhernie weist hiernach eine bedeutend grössere Frequenz auf als die einfache inguinale Varietät, von welcher wir nur 2 Fälle kennen.

Die henkelförmige Vorstülpung des Harnleiters (auf welche schon bei der einfachen inguinalen Varietät hingewiesen wurde) ist bei der cruralen Varietät typisch und wird constant in allen Fällen derselben angetroffen.



Der Harnleiter hatte in allen Fällen ein normales Aussehen, ausgenommen in No. 7 (Muscatello), wo er abnorm verdünnt erschien und der betreffende Strang Anfangs Zweifel über seine Natur zuliess. In diesem letzteren Falle kommt der geringe Vorfall der Harnblase, der beim Operationsact stattfand oder besser gesagt, künstlich hervorgerufen wurde, nicht in Betracht. In diesem Falle ist eine grosse Bedeutung den Harnbeschwerden beizumessen, die vor dem Operationsact bestanden (spärlicher Harnabgang und Brennen beim Harnen), und die gleich nach der Operation spontan aufhörten.

Sehr wahrscheinlich waren diese Beschwerden durch die abnormen Verhältnisse des Harnleiters (Verdünnung, Compression) bedingt.

Im Mariotti'schen Falle (No. 5) ist der nach der Operation erfolgte Anfall von Hydronephrose bemerkenswerth, der sehr wahrscheinlich durch eine Knickung des reponirten Harnleiters hervorgerufen wurde und der spontan heilte, als der Druck der oberhalb des Hindernisses zur Stauung gekommenen Flüssigkeit stark genug war, um den Harnleiter gerade zu richten und die Canalisation wiederherzustellen. Es ist ein ähnlicher Vorfall wie derjenige, der im Hartwell'schen Falle vor dem Operationsact stattgefunden haben musste. Im Mariotti'schen Falle hatten auch vor der Operation Bauchschmerzen bestanden, die event. mit Canalisationsstörungen des hernirten Harnleiters in Beziehung gebracht werden könnten; doch ist das Symptom zu unbestimmt, als dass ihm ein specifischer Werth beizumessen wäre.

In allen angeführten 5 Fällen von cruraler Harnleiterhernie wurde der Harnleiter durch seine Merkmale und seinen Verlauf erkannt; in allen liess er sich leicht lostrennen und konnte ohne jede Verletzung reponirt werden. In 2 Fällen (Bozzi und Muscatello II) musste man jedoch das Leistenband vertikal einschneiden; es waren gerade die beiden Fälle von irreponiblem Schenkelbruch.

II. Gruppe: Mit Blasenbruch combinirte Harnleiterhernien.

No. 8. Boari (Supplemento al Policlinico, 1899, No. 38). Rechtsseitiger directer Leistenbruch, mit Blasen- und Harnleiterhernie (Laparocele inguinalis).



50 jähr. Individuum, das vor 2 Jahren einen Bruch bekam; Ursache unbekannt. Beide Leistenregionen erschienen stark erschlafft, am stärksten jedoch die die rechte, „wo man beim Husten eine apfelsinengrosse Geschwulst wahrnahm, die aus dem Leistenring nicht heraustrat, sondern, besser gesagt, sich aus der Leistenregion erhob, die Ligg. vor sich herstülpend, und gegen den Hodensack hinabstieg .... Die Geschwulst liess sich vollständig reponiren und man konnte dann mit der Hand durch die von ihr gelassene Höhlung in den Bauch eindringen."

Bei der Perkussion gab die Geschwulst einen tympanitischen Schall.

„Rechter- und linkerseits fühlte man die harten oder gespannten Ränder der Aponeurose des M. obliquus externus, die weit auseinandergewichen waren".

Die Harnentleerung war mitunter beschwerlich. Das Bruchband that keine Wirkung und rief Bauchschmerzen und Harnbeschwerden hervor.

Bei der Operation (die nur auf der rechten Seite vorgenommen wurde), „erschien die Aponeurose des M. obliquus externus ganz erschlafft, der Leistenkanal stark erweitert. Nach Isolirung des Samenstranges gewahrte man, nach innen von demselben, einen Sack, der, nachdem er einfach angezogen und isolirt worden war, vorfiel und aus der weiten Oeffnung des äusseren Leistenringes heraustrat."

Zur Freilegung des Leistenkanals genügte ein kurzer Einschnitt in die Aponeurose des M. obliquus externus. „Der Bruchsack hatte Pyramidenform, mit breiter Basis."

Im Bruchsack fand sich eine freie Darmschlinge, die reponirt wurde. Der vordern Sackwand haftete die Harnblase an, die man behutsam lostrennte. „Als man gerade einen Klemmer anlegen und den Stiel mit Catgutfaden einschnüren wollte, berührte man mit dem Finger, gegen die Basis des Sackes, einen Strang, der sich härter anfühlte als die umliegenden Gewebe; derselbe zog um den Sack herum und verlor sich unten mit der Blase, während er oben mit den Elementen des Samenstranges verlief. Der in Rede stehende Strang wurde von den umliegenden Geweben getrennt und es konnte nun mit Leichtigkeit ein 10—12 cm langer Abschnitt von ihm herausgezogen werden. Er war gänsefederdick, rosafarben, weicher und dicker als der Samenleiter und wies an seiner Wandung feine Gefässverzweigungen auf. Mit den Fingern liess sich keine Pulsation wahrnehmen. Man erkannte in ihm den Harnleiter, der zusammen mit einem Blasenabschnitt in den Leistenkanal vorgestülpt worden war und auf dem isolirten Sacke sass. Die Oberbauchgefässe, die ebenfalls verlagert waren, kreuzten ihn und verliefen quer zwischen dem Bruchsacke und dem Samenstrang (?)."

Der Bruchsack wurde unterbunden und abgetragen, die Blase und der Harnleiter reponirt und die Operation theils nach der Bassini'schen, theils nach der Postempsky'schen Methode zu Ende geführt.

No. 9. Dalla Rosa (La Clinica chirurgica, 1904, No. 6). Rechtsseitiger directer Leistenbruch, mit Blasen- und Harnleiterhernie.

48jährige Bauerfrau, die seit drei Jahren an einem Bruche litt. Derselbe war infolge eines mehrere Monate lang anhaltenden starken, hartnäckigen Hustens allmählich entstanden. Der Bruch konnte immer reponirt werden; erhebliche Beschwerden bestanden nicht.

Beim Operationsact constatirte man dass „es" ein direkter Bruch war. Der Bruchsack war an drei Stellen eingeschnürt und sah wie eine Art Klepsydra aus; seiner Innenseite haftetete eine Art Lipom an, das durch das fibröse Aussehen (?), den Gefässreichthum und die Dicke sich als den extraperitonealen Harnblasenabschnitt zu erkennen gab. Nachdem er vom Bruchsacke losgetrennt worden war, nahm man einen weisslichen, gänsefederdicken, nicht pulsirenden Strang wahr, der zwischen dem besagten Blasenabschnitt und der Innenseite des Bruchsackhalses gelagert war und ein vertical gestelltes, mit der Concavität nach dem Bauche und mit der Concavität nach aussen gerichtetes C darstellte. Dieser zwischen dem Bruchsackhals und dem vorgefallenen Blasenabschnitt gelagerte Strang bildete also einen Henkel, dessen Enden, nach aussen vom Peritoneum, wieder in den Bauch gingen. Die beiden Enden standen ungefähr 2 cm von einander ab; zog man behutsam an dem oberen Abschnitte, so traten weitere 3—4 cm heraus, die die gleichen physikalischen Merkmale hatten; das untere Ende dagegen gab nicht nach und jede Erschütterung theilte sich auch dem Blasenabschnitt mit.

Der Strang konnte also mit Fug und Recht für den Harnleiter gehalten worden.

Verschliessung des Canals nach Bassini.

Glatter Verlauf. Heilung.

No. 10. Imbert (Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1896. No. 5—6). Rechtsseitiger directer Leistenbruch, mit Blasen- und Harnleiterhernie; Blasenstein.

60jähriges Individuum, das seit 20 Jahren an rechtsseitigem Leistenbruch litt. Vor 10 Jahren hatte, in Folge einer Anstrengung, der Bruch zuzunehmen begonnen und zugleich stellte sich auch ein grösserer Drang zum Harnen ein.

Einige Jahre später wurde das Vorhandensein eines Blasensteines constatirt; man sah von einer Operation ab und mit der Zeit entstanden Hämaturien und dann Incontinenz.

Bei der klinischen Untersuchung fand man in der Bruchgegend eine feste, fluctuirende, faustgrosse, irreponible Geschwulst; da man annahm, es handle sich um eine Hämatocele des Samenstranges, so wurde sie mittelst einer Aspirationsspritze entleert; sie liess eine übelriechende Flüssigkeit austreten.

An der Punkturstelle entstand eine Phlegmone, die den Tod des Patienten verursachte.

Bei der Autopsie fand man, dass fast die ganze Blase im Leistenbruch mit einbegriffen war; die Mündung des rechten Harnleiters war mit ihr vorgefallen und fand sich im Leistencanal. Man constatirte Nephritis und Pyelonephritis, cystische Erweiterung der Harnleiter.

No. 11. Galeazzi (La Clinica chirurgica. 1899. p. 8). Blasen- und Harnleiterhernie bei einem Leistenbruch.

Verf., der ganz kurz über 2 von ihm behandelte Fälle von inguinaler Blasenhernie berichtet, giebt an, dass er in einem derselben in dem präperitonealen Lipom ganz deutlich einen Harnleiterabschnitt fühlte, der sich nach hinten bis über die innere Leistenöffnung hinaus verfolgen liess.

Von den angeführten 4 Fällen von mit Blasenbruch combinirter Harnleiterhernie gehören 3 zur rechtsseitigen inguinalen Varietät; der vierte kann nicht in Betracht gezogen werden, da nicht angegeben wurde, auf welcher Seite der Bruch bestand. Man könnte also schliessen, dass diese Hernienvarietät vornehmlich auf der rechten Seite vorkommt; bei der geringen Anzahl Fälle lässt sich jedoch nicht ausschliessen, dass nicht auch in dieser Gruppe linksseitige inguinale und crurale Varietäten bestehen. Zukünftigen Mittheilungen wird es zukommen, diese Zusammenstellungen zu vervollständigen.

In allen 4 Fällen handelte es sich offenbar um directen Leistenbruch mit paraperitonäaler Blasenhernie, und die Harnleiterhernie wurde beim Operationsact erst nach Lostrennung der Blase vom Bruchsack wahrgenommen.

Der Harnleiter hat in allen Fällen ein besonderes, von dem bei einfachen Harnleiterhernien beobachteten, verschiedenes Verhalten gezeigt. Denn während bei diesen der Harnleiter auf der hintern Seite des Bruchsackes einen Henkel beschreibt, dessen Enden mit demselben constant in Contact bleiben und ihm auch in den Bauch hinein folgen, sehen wir bei den combinirten Harnleiterhernien den Harnleiter, nachdem er den Bruchsack eine Strecke weit ausserhalb des Ringes begleitet hat, diesen verlassen, um mit der Blase in Beziehung zu treten, welche Beziehung immer in die Augen springt oder sich leicht feststellen lässt.

Hieraus sieht man, welche bedeutende Rolle der Blasenhernie bei der Hervorrufung oder Ermöglichung der Harnleiterhernie zukommt; es erscheint daher angebracht, die mit Blasenbruch combinirten Harnleiterhernien in eine aparte Gruppe zu sondern, und sie von den einfachen Harnleiterhernien zu trennen.

Sehr bedeutsam ist der Boari'sche Fall, in welchem es sich offenbar um eine grosse Laparocele inguinalis handelte; auch in den anderen Fällen war ja die Bruchpforte eher weit, wie es eben



bei den directen Leistenbrüchen mit paraperitonäaler Blasenhernie der Fall ist. Es lässt sich also nicht bestreiten, dass der endoabdominale Druck durch eine weite Bruchpforte, die sich wie eine wirkliche Eventratio der Leistenwand ausnimmt, mit den Darmschlingen auch die Blase und den Harnleiter hinauszudrängen vermag.

Die Harnbeschwerden, die in dem Boari'schen und Imbert-schen Falle auftraten, können nicht der Harnleiterhernie zur Last gelegt werden; sie sind vielmehr mit der Blasenhernie in Beziehung zu bringen, die klinisch das prädominirende Merkmal giebt. Dies ist so augenscheinlich, dass Imbert und Galeazzi nicht einmal daran dachten, aus ihren Fällen eine besondere Kategorie zu machen, sondern sie mit den Blasenhernien zusammenfassen. Die Harnleiterhernie wird so eine secundäre Complication der Blasenhernie.

Es würde wohl nicht schwer halten, die Fälle dieser Gruppe etwas zu vermehren, wenn man die reiche Literatur über die Blasenhernien einer genauen Durchsicht unterwerfen wollte. Ich erwähne hier nur, dass Brunner schon im Jahre 1899 in einer Monographie, die als grundlegend für das Capitel der Blasenhernien angesehen werden kann, behauptete, dass mit der Blase beide Harnleiter und sogar die Prostata sich nach aussen vorstülpen können.

Allgemeine Betrachtungen.

Die bis jetzt veröffentlichten Fälle sind noch zu gering an Zahl, als dass man allen Ernstes versuchen könnte, eine nosologische Theorie der Harnleiterhernie darauf zu gründen. Da es mir aber möglich war, etwas mehr und mannigfaltigere Fälle (11) zusammenzustellen, als die früheren Autoren (Rolando hat 5, Dalla Rosa 6 zusammengestellt), erlaube ich mir einige thatsächliche Bemerkungen und Betrachtungen folgen zu lassen, die in der Zukunft von Nutzen sein können, um das anatomische und klinische Bild dieser Affection zu vervollständigen.

Es scheint mir deshalb angebracht, die aus den vorgeführten Fällen hervorgehenden, wenn auch noch immer fragmentarischen Fundamentaldaten synthetisch zusammenzufassen.

Zur Aetiologie und Statistik. Von den zusammengestellten 11 Fällen gehören 6 zur inguinalen, 5 zur cruralen Varietät.



Die inguinalen Hernien waren alle rechtsseitige und nur zwei davon einfache und äussere, die übrigen waren alle mit Blasenbruch combinirte und innere oder direkte Hernien (2 : 4).

Die cruralen Hernien waren zur Hälfte rechts-, zur Hälfte linksseitige, letztere prädominirten (2 : 3), alle waren einfache.

Nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse könnte man also folgende Sätze aufstellen:

1. Die einfache Harnleiterhernie als inguinale Varietät ist ziemlich selten, verhältnissmässig häufiger als crurale Varietät (2 : 5). Dieser Befund steht in entschiedenem Widerspruch mit dem, was Dalla Rosa behauptet, denn nach ihm käme die crurale Harnleiterhernie nur ganz ausnahmsweise vor.

2. Die mit Blasenbruch combinirte Harnleiterhernie ist als inguinale Varietät relativ häufig, und diese Thatsache ist mit der Frequenz der inguinalen Laparocelen in Beziehung zu bringen. Die mit Blasenbruch combinirte Harnleiterhernie als crurale Varietät fehlt bisher noch.

3. Nimmt man die inguinalen und cruralen Harnleiterhernien in ihrer Gesammtheit, so findet man, dass die rechtsseitigen die linksseitigen an Zahl bedeutend überwiegen (8 : 3). Der Grund dieses Ueberwiegens der einen über die anderen ist vielleicht in der topographisch-anatomischen Lage der Harnleiter zu suchen.

Was das Alter der Patienten anbetrifft, waren die äussersten Grenzen das 9. und das 63. Jahr, aber am meisten war das 4., 5. und 6. Decennium betroffen.

Das Alter der Hernie variirte am häufigsten zwischen 2 und 4 Jahren; nur im Imbert'schen Falle datirte die Hernie seit 20 Jahren. Dies beweist, dass zur Hervorrufung der Harnleiterhernie nicht immer veraltete Brüche erforderlich sind, seit relativ kurzer Zeit bestehende reichen hin.

Der Einfluss des Geschlechts offenbarte sich darin, dass die cruralen Varietäten alle beim weiblichen, die inguinalen dagegen alle beim männlichen Geschlecht angetroffen wurden; die Harnleiterhernien folgten also dem gleichen Gesetze, nach welchem die Hernien im Allgemeinen bei den beiden Geschlechtern im erwachsenen Alter auftreten.

Zur Pathogenese. Auf die allgemeinen anatomischen Verhältnisse, die aller Wahrscheinlichkeit nach den Harnleiter zum



Herniren prädisponiren, habe ich bereits hingewiesen. In Betracht kommen hier: die Länge seines Verlaufes, die Richtung, die er im subperitonäalen Gewebe leicht erfährt, die geringe Elasticität seiner Wandung, deretwegen er in der erworbenen abnormen Lage zu verharren pflegt, seine Neigung, die Lageveränderungen des Peritonäums mitzumachen, Anomalien in seinem Verlauf, die ihn den gewöhnlichsten Bruchpforten sehr nahe bringen.

Bei den einfachen Harnleiterhernien lässt die constante henkelförmige Lagerung des Harnleiters auf der hintern Seite des Bruchsackes logischerweise annehmen, dass es das Peritonäum sei, das bei seiner Mobilisirung zur Bruchsackbildung den Harnleiter mit sich fortzieht.

Von diesem Gesichtspunkte ist der Hartwell'sche Fall sehr demonstrativ, in welchem der Blinddarm, als er mit den angrenzenden Dünndarm- und Grimmdarmabschnitten durch den Leistencanal wanderte, das Peritonäum der hintern Wand der rechtsseitigen Darmgrube und mit diesem den entsprechenden Harnleiter mit sich fortriss.

Bei den mit Blasenbruch combinirten Harnleiterhernien lässt sich nicht bestreiten, dass es die Blase ist, die den Harnleiter in's Bruchgebiet zieht.

Ich will hier die geistreiche Hypothese nicht übergehen, die Reichel bezüglich einer Möglichkeit bei der Entstehung der äusseren inguinalen Harnleiterhernie aufstellte. Es ist diese: wenn im intrauterinen Leben der Hode, im Zeitpunkt, wo er hinabsteigt, in Folge seiner Beziehungen mit dem Harnleiter Adhärenzen mit demselben gebildet hätte, so könnte er offenbar den Harnleiter in den Canalis vagino-peritonealis mit sich ziehen.

Dies wäre eine congenitale Entstehung der äusseren inguinalen Harnleiterhernie. Aber wie Reichel selbst zugiebt, hat sich eine solche Entstehung noch nicht nachweisen lassen; alle bisher bekannten Harnleiterhernien scheinen durch Rutschen entstanden zu sein.

Zur pathologischen Anatomie. Der hernirte Harnleiter bewahrt, namentlich bei der einfachen Bruchform, im Bruchsacke seine Beziehungen mit dem Peritoneum; er liegt deshalb unterhalb des Sackes, mit welchem so feste, aber immer trennbare Adhärenzen hat und ist von dem Fettgewebe umhüllt, das bei der Hernie dem subperitonealen Gewebe folgt.

Bei den einfachen Harnleiterhernien ist die henkelförmige Lagerung des Harnleiters auf der hinteren Seite des Sackes, mit Vorstülpung durch die Bruchpforte, charakteristisch, ich möchte sagen pathognomonisch. Bei den mit Blasenbruch combinirten Harnleiterhernien ist die Richtung des Henkels etwas anders: der in weitem, henkelförmigem Bogen vorgestülpte Harnleiter verlässt nach kurzem Verlauf den Sack, um medialwärts zu ziehen und sofort die Blase zu erreichen.

In fast allen angeführten Fällen hatte der hernirte Harnleiter ein normales Aussehen; nur im Reichel'schen Falle wies er Stenose und cystische Erweiterung, im Hartwell'schen Falle gleichmässige Erweiterung des Kalibers (einen Durchmesser von $^1/_2$ cm) und in einem Falle Muscatello's (No. 7) Verdünnung am hernirten Abschnitt auf. Einige Autoren (Bozzi, Rolando) sprachen von Härte und Resistenz des hernirten Harnleiters, aber in zu unbestimmter Weise als dass man Gewicht darauf legen könnte.

Im Reichel'schen Falle dürften die Stenose und cystische Erweiterung des Harnleiters nicht ausschliesslich dem beizumessen sein, dass dieser hernirt war. Denn gewisse, unregelmässige Strahlen aufweisende Narben, die er an der inneren Harnleiterwand antraf, liessen es den Verf. für sehr wahrscheinlich halten, dass hier ulceröse Läsionen präexistirten, die schon in den ersten Lebensjahren durch einen Nierenstein hervorgerufen worden waren, der sich bei seinem Durchgang durch den Harnleiter in demselben eingekeilt hatte, ohne dass in der Anamnese eine Erinnerung an den Vorfall zurückgeblieben wäre.

Aus diesen Läsionen war wahrscheinlich durch Narbenretraction die Stenose hervorgegangen. Alsdann der Harnleiter vom Peritoneum, das den Bruchsack bildete, in den Leistencanal gezerrt wurde, verschlimmerten sich seine Canalisationsverhältnisse und es trat Hydronephrose auf.

Die Verdünnerung des Harnleiters, die Stenose, eine Knickung desselben im Bruchgebiete können nicht nur zur Retentionserweiterung des Harnleiters, sondern auch zur Hydronephrose führen.

Dies wird durch die von Reichel, Hartwell und Mariotti veröffentlichten Fälle deutlich dargethan.

Zur Symptomatologie und Diagnose. So viel man bis jetzt weiss, giebt die Harnleiterhernie absolut spärliche Symptome,



aber nicht immer fehlen dieselben gänzlich. Lehrreich ist der Fall No. 7 (Muscatello), in welchem die Patientin, in den letzten Tagen vor der Operation, eine gewisse Abnahme in der Harnmenge und Harnbeschwerden wahrnahm, Beschwerden, die gleich nach der Operation aufhörten. Auch die Bauchschmerzen, die in dem Mariotti'schen Falle bestanden, könnten, obgleich sie zu unbestimmt waren, mit Canalisationsstörungen im Harnleiter in Beziehung gebracht werden. Bei den mit Blasenbruch combinirten Harnleiterhernien aber verlieren solche subjective Symptome an Werth, da sie eher dem Blasenbruch zuzuschreiben sind.

Viel grössere Bedeutung dürfte die Constatirung einer cystischen Erweiterung des Harnleiters oder einer Hydronephrose bei einem mit Hernie Behafteten haben. Dieses Symptom, das auf ein Hinderniss im Abfluss des Harns durch den Harnleiter hindeutet, könnte bei Bestehen einer Hernie pathognomonischen Werth erlangen.

Diese von Reichel hervorgehobene Thatsache ist allen anderen Autoren entgangen, Rolando vielleicht ausgenommen, der indessen die Möglichkeit von Canalisationsstörungen in den Harnleitern nur rein hypothetisch annimmt; während sie doch eine, durch die Fälle von Reichel und Hartwell direct und durch die Fälle von Mariotti und Imbert indirect bewiesene wirkliche Thatsache ist.

Hieraus folgt, dass bei jedem Leisten- oder Schenkelbruch, wenn Harnbeschwerden und Bauchschmerzen bestehen, besonders wenn diese auf die Hypochondrien localisirt sind — mögen sie noch so unbestimmt sein — eine genaue Exploration des Harnleiters und der Niere nicht unterlassen werden sollte.

Geringen Werth messe ich dagegen einer anderen Behauptung Reichel's bei, dass man nämlich, wenn bei der Reposition einer Leistenhernie kein Gurgelgeräusch stattfindet und zugleich ein nicht mehr reponibles, weiches Körperchen ausserhalb des Leistenringes verbleibt, durch Anstellen einer genauen Differentialdiagnose über alle von jenem irreponiblen Reste dargestellten Möglichkeiten mittelst Ausschlursses zu sichern oder Wahrscheinlichkeitsdiagnose der Harnleiterhernie gelangen könne. Ich könnte viele, auch von mir beobachtete Fälle von Leistenbruch anführen, die solche Merkmale aufwiesen und bei denen man beim Operationsact, nachdem man die Anwesenheit eines abnormen Organs umsonst vermuthet



hatte, nichts anderes fand als einige Cystenbildungen oder Verdickung des Bruchsackgrundes oder gewöhnlich Netzadhärenzen.

Eine letzte Bemerkung, die ich nicht übergehen darf, betrifft die Differentialdiagnose zwischen Harnleiterhernie und Hernie des Ligamentum rotundum während einer Schenkelbruchoperation, eine Bemerkung, die bisher nur von Rolando vorgebracht wurde und die bei der Operation des angeführten 7. Falles (Muscatello) wegen der tiefen Veränderungen im Aussehen des Harnleiters zur Discussion kam. Im Falle Muscatello's wurde die Diagnose durch den Verlauf des Harnleiters und dessen mit dem Finger gefühlten Verwachsungen mit der Blase erhellt. Rolando stellt jedoch einige theoretische Betrachtungen an, die sich auf die verschiedenen Beziehungen des Harnleiters und das Ligamentum rotundum mit dem Peritoneum gründen und die zur Klärung der Diagnose beitragen können. Der Harnleiter ist vom subperitonealen Gewebe umhüllt und von dem sich darüber breitenden Peritoneum nur bedeckt; das Ligamentum rotundum dagegen erhebt in seinem intraligamentären Verlauf das Peritoneum, von dem es auf etwa $^3/_4$ seines Umfangs bekleidet ist und hängt fest mit ihm zusammen. Daraus folgt, dass sich der Harnleiter immer mehr oder weniger leicht von dem Bruchsacke, mit dem er nur einfach zusammenhängt, lostrennen lassen wird, während das Ligamentum rotundum, das mit der Bruchsackwand fester verwachsen und mehr oder weniger vollständig von ihr umhüllt ist, sich nur auf die Gefahr einer Laceration hin und durch mühsame Manöver lostrennen lassen wird.

In allen bisher bekannten Fällen von Harnleiterhernie wurde die Diagnose erst bei der Operation gestellt und meiner Meinung nach werden auch in der Zukunft nur ausnahmsweise Fälle vorkommen, in denen man eine Präventivdiagnose stellen können wird.

Der Chirurg sollte sich deshalb bei Bruchoperationen die Möglichkeit einer Harnleiterhernie vorhalten und sollte sie zu erkennen wissen, um ihre Verletzung zu vermeiden.

Zur Prognose und Behandlung. Die Prognose der Harnleiterhernie ist günstig, wenn (wie im Reichel'schen Falle) keine zu schweren Veränderungen des Harnleiters und der Niere bestehen. In 9 von den 10 operirten Fällen wurde der Harnleiter geschont und reponirt; in 8 Fällen war der Ausgang die vollständige



Heilung, im 9. Falle (Hartwell) war der Tod nicht durch die Harnleiterhernie selbst, sondern durch das Volumen der irreponiblen Leistenhernie und die langwierigen Operationsmanöver bedingt.

Hat man also bei einer Bruchoperation das Vorhandensein des Harnleiters im Bruchinhalt erkannt, so muss man den Harnleiter isoliren und so reponiren, dass er keine starken Biegungen erfährt und kann, wenn es sich um Schenkelbruch handelt, falls nothwendig, das Leistenband einscheiden, wie es Boari und Muscatello thaten.

Ist dagegen der Harnleiter unversehens verletzt worden, so kann man entweder die Uretero-Cystoneostomie oder die Uretero-Ureteralanastomose vornehmen. Boari giebt ersterer, Rolando letzterer den Vorzug, nach meiner Meinung können keine apriovistischen Grundregeln aufgestellt werden; am besten thut der Operateur, wenn er sich von den speciellen Verhältnissen des Falles in der Wahl des zu befolgenden Verfahrens leiten lässt.

Nur bei schweren Veränderungen des Harnleiters, die zu einer Wiederherstellung seiner Canalisation wenig Hoffnung lassen und bei schweren hydronephrotischen Veränderungen der Niere, wird die Frage zu ventiliren sein, ob man, wie es Reichel that, die Nephrectomie vorzunehmen habe.

Literatur.

Reichel, Ueber hernienartigen Vorfall eines Ureters durch den Leistencanal (Archiv f. klin. Chirurgie. 1892. Bd. 44.)

Boari, Ernia dell' uretere destro nel canale inguinale (Supplemento al Policlinico. 1899. No. 37).

Mariotti, Ernia dell' uretere sinistro nel canale crurale (Il Policlinico, Sez. pratica. 1903. Fasc. 16).

Rolando, Contributo all' ernia dell' uretere (La Riforma medica. 1904. No. 21).

Hartwell, Ureter in an inguinal Hernia (Transactions of the New York Surg. Soc. 1904. No. of Febr. 10 — Annals of Surgery. 1904. Vol. 39. page 1017).

Dalla Rosa, L'ernia dell' uretere (La Clinica chirurgica. 1904. Fasc. 6).

Imbert, Cystocèle inguinale (Annales des mal. des organes génito-urin. 1896. No. 5—6).

Galeazzi, I risultati definitivi nella cura operativa dell' ernia inguinale (La Clinica chirurgica. 1899. No. 9).

Brunner, Ueber Harnblasenbrüche (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 47. Heft II—III).



XXIX.

Ueber Endotheliome der Haut[1].

Von

Dr. Hermann Coenen,

Assistenten der Kgl. chirurg. Universitätsklinik in Berlin. (Excellenz von Bergmann.)

(Hierzu Tafel XI—XVI und 1 Figur im Text.)

M. H.! Gegen die Geschwulstgruppe der Endotheliome, die man früher für sehr verbreitet hielt und namentlich dann gern annahm, wenn carcinomähnliche Geschwülste sich im Inneren der Organe entwickelten und keinen deutlichen Zusammenhang mit Epithel erkennen liessen, hat sich in den letzten Jahren ein gewisses Misstrauen gezeigt. Begründet ist dasselbe auf der Lehre von der Entstehung von Geschwülsten aus verlagerten embryonalen Keimen. Dass es wirklich eine solche Geschwulstentwicklung giebt, ist zweifellos. Das beweist das Adamantinom der Kiefer, das sich aus Zellen des embryonalen Schmelzorgans (débris paradentaires) entwickelt, das beweisen die Hypernephrome, die Sacraltumoren, das Cholesteatom des Schädels und das Chorionepitheliom.

Ich möchte heute einige seltenere Geschwülste des Gesichts zeigen, die ich in der v. Bergmann'schen Poliklinik gesammelt habe und früher für Endotheliome hielt, wofür sie aber jetzt wohl nicht mehr gehalten werden können.

Wenn wir uns nun in der Literatur der Endotheliome zunächst etwas näher umsehen, so ist denselben in den letzten Jahren manches abgerungen. Für das Cholesteatom des Schädels, das früher für einen endothelialen Tumor gehalten wurde, hat Boström die epitheliale Genese aus Keimen der äusseren Haut, die in embryonaler Zeit in den Schädel versprengt wurden, nachgewiesen.

---

[1]) Vortrag, gehalten in der Sitzung der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 13. März 1905.

Die Parotistumoren, hauptsächlich die Mischgeschwülste der Parotis, gelten heute noch vielfach für Endotheliome, aber Ribbert und Hinsberg wiesen nach, dass man es hier mit einer epithelialen Geschwulstbildung zu thun hat, mit Epithelien, die von abgeschnürten Keimen der Ohrspeicheldrüsenanlage stammen und nur durch den Wachsthumsdruck ihre langgezogene endothelähnliche Form haben, während die schleimgewebigen und knorpeligen Abschnitte dieser Parotismischgeschwülste auf gewucherte Reste der Kiemenbögen zu beziehen sind. Für eine ganz bestimmte Gruppe von Gaumengeschwülsten, die meist zu den Endotheliomen des harten Gaumens gerechnet werden, konnte ich an 4 Fällen der v. Bergmann'schen Klinik ebenfalls die epitheliale Genese aus abgeirrten Keimen der Gaumendrüsen wahrscheinlich machen und die endotheliale Entstehung zurückweisen. (Dieses Archiv, Bd. 75.)

Wie steht es nun mit den Endotheliomen der Haut?

Zuerst hat H. Braun (dieses Archiv 1892) eine grössere Menge von Endotheliomen des Gesichts zusammengestellt und beschrieben. Darnach schienen diese Endotheliome gar nicht so selten zu sein.

Als dann Krompecher (Ziegler's Beitr. 1900) seinen drüsenartigen Oberflächenepithelkrebs beschrieb, erklärte er alle diese Braun'schen Endotheliome für seine Geschwulstform, die er später den Basalzellenkrebs nannte. Für die Entstehung desselben nahm er congenitale Zelldystopien an, die nach seiner Ansicht durch eine Störung im Schluss der Gesichtsspalten bedingt waren.

Zuletzt hat an einem grossen Material Borrmann (Ztschr. f. Krebsf., 1904) darüber gearbeitet. Er glaubt, dass die in Rede stehenden Geschwülste aus congenital verlagerten Basalzellen entstehen, die, sei es durch den Schluss der fötalen Gesichtsspalten, sei es bei der Bildung der Hautdrüsen und Haarbälge, in das Corium verlagert würden.

Dieser Gedankengang Borrmann's ist ziemlich einleuchtend. Normaler Weise macht ja die Keimschicht des Hautepithels in das darunter liegende Corium Einstülpungen, aus denen sich die Anhangsorgane der Haut, die Talgdrüsen und Schweissdrüsen und die Haarbälge entwickeln. Tritt nun in dieser Entwicklung eine Störung ein, schnürt sich z. B. eine solche Epitheleinstülpung oder ein Theil einer solchen ab, so gelangt auf diese Weise ein Epithel-



keim ins Corium, der nicht mehr mit dem Epithel der Keimschicht der Epidermis in Zusammenhang steht. Hatte dieser Epithelzapfen vor der Abschnürung bereits die Differenzirung zu Drüsenzellen durchgemacht, so wird eine aus ihm entstehende Proliferation auch den drüsigen Charakter tragen und, sei es talgdrüsenartige, sei es schweissdrüsenartige Structur haben; hatte aber der abgeschnürte Epithelzapfen den Charakter des Haarbalgepithels bereits angenommen, so werden aus ihm Bildungen entstehen, die an einen gewucherten Haarbalg erinnern. Wenn jedoch die Abschnürung des Keimepithels geschah an einer Stelle, wo keine Differenzirung in Drüsengewebe oder Haarbalggewebe stattgefunden hatte, so wird eine davon ausgehende Wucherung nur den Typus der Basalzellen zeigen.

Solche Tumoren kann ich Ihnen heute zeigen.

Zunächst ein Cystepitheliom der linken Nasenseite. (Fig. 1.) Es war etwas über linsengross und schimmerte durch die darüber erhaltene Haut graubläulich durch. Mikroskopisch sieht man ein breites, zu einer Cyste geschlossenes Epithelband von Basalzellen, deren innerste, also älteste Schicht immer der Nekrobiose anheimfällt, so dass eine Cyste entsteht. Von dem breiten Cystenband, das, wie die Serie erwies, an keiner Stelle mit dem Oberflächenepithel zusammenhing, gehen einige wenige Ausläufer von Basalzellen zapfenartig ins umgebende Bindegewebe. Dieses Cystepitheliom ist kaum anders zu erklären, als durch eine in embryonaler Zeit erfolgte Einstülpung und Abschnürung von Basalzellen, die dann langsam und gutartig proliferirt haben.

Dasselbe ist der Fall bei einer zweiten Epithelcyste, die von der Nasenspitze stammt und etwas complicirter gebaut ist, wie die ebenerwähnte[1]). Sie war halbkirschengross und auch von einer normalen gräulich glänzenden Haut überzogen (Fig. 2). Dieses Cystepitheliom ist deshalb etwas complicirter, weil das Epithel in das Innere der nekrobiotisch entstandenen Cyste papillenartige Auswüchse und riffartige Falten hereinschickt, deren Grundstock aus lockerem, sehr saftreichem Bindegewebe besteht, und die überkleidet sind von einer mehrfachen Lage Epithels, das in der untersten Schicht immer hoch cylindrisch ist und weiter von der

[1]) Diesen Tumor verdanke ich meinem Collegen Dr. Engelmann, dem ich herzlich danke.



Basis flacher wird. In dem die Hauptcyste umgebenden Epithelband und in den Epithelbekleidungen der papillenartig ins Innere der Cyste vordringenden Zapfen und Riffe sind vielfache kleine cystische Hohlräume, die dem Epithel eine zierliche, korallenartige Anordnung verleihen. Diese secundären Cysten sind entstanden theils durch Nekrose, theils durch eine drüsenartige Anordnung des wachsenden Epithels, das zwischen sich Lumina frei lässt, ohne dass es sich um eine directe Drüsenbildung handelt. Unterhalb der Cyste (in der Abbildung nicht zu sehen), also nicht mehr direct mit den Zellen derselben zusammenhängend, sind an einer Stelle langgestreckte, spindelig und zackig aussehende Epithelien, alveolenartig angeordnet, auch hier und da lumenartige Räume zeigend, kurz, Zellformationen in einer Anordnung, wie wir sie beim Basalzellenkrebs finden. Dieses schöne und jetzt sicher noch gutartige Cystepitheliom leitet also zum Basalzellenkrebs über. Es handelt sich eben um proliferirende, wahrscheinlich congenital abgesprengte und ins Corium verlagerte Zellen der Keimschicht des Rete Malpighi, um Basalzellen, die theils durch ihr Wachsthum, theils durch Zellnekrosen cystische Hohlräume bilden, die am Rande der Geschwulst, von dem immer neue Zellschwärme von aussen nach innen vorgeschoben werden, klein sind, nach dem Centrum der Neubildung hin aber mit der Zunahme der Zellnekrobiose grösser werden, so dass man schliesslich an einem Schnitt aus der Mitte der Geschwulst eine grosse Cyste vor sich hat, die von einem schmalen Epithelband umgeben ist, in dem sich wieder Mikrocysten finden.

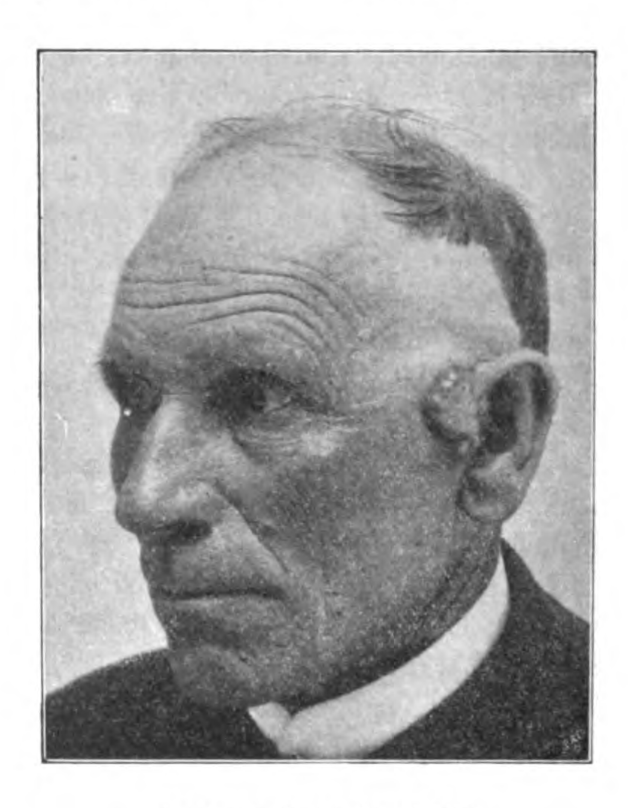
Hatte dieser Tumor eine cystische, umschriebene Form, so giebt es auch Basalzellengeschwülste, die sich durch ein plexiformes Wachsthum ihrer Epithelien auszeichnen, und gerade diese Tumoren hielt man fast immer für Endotheliome, es sind aber Epitheliome, die wahrscheinlich auch auf der Basis congenital verlagerter, nicht weiter zu Drüsen- oder Haarbalggewebe differencirter Basalzellen entstanden sind. Eine solche Geschwulst ist der folgende Fall:

Der 60jährige Landarbeiter K. R. hatte seit 15 Jahren eine langsam wachsende Geschwulst an der linken Schläfe bemerkt, aus der er eine milchige Flüssigkeit herausdrücken konnte.

Die feigengrosse flache Geschwulst, an der unten noch ein tollkirschengrosser Lappen hängt, geht eben auf den Ursprung des knorpeligen Helix über und nimmt fast die ganze Schläfengegend



ein (siehe Abbildung im Text und Fig. 3). Die Oberfläche ist von normaler Haut überzogen, die am Rande der Geschwulst feine Aederchen erkennen lässt. — Der Tumor wird umschnitten und unter Fortnahme der Fascia parotideomasseterica, an der die Geschwulst, wie an einer Mauer Halt macht, excidirt. Der Defect wird mit einem Cutislappen gedeckt. Das gelblichopake Geschwulstparenchym bildet auf dem Durchschnitt 1—2 mm breite Bänder, die lumenartige Räume zwischen sich fassen.



Basalzellenkrebs der Schläfe.

Damit stimmt auch das mikroskopische Bild überein. Die Bänder bestehen aus breiten Zügen spindliger, und deshalb vielfach endothelähnlicher, Basalzellen, die in der Mitte eine schleimige Degeneration erleiden und so cystenartige Bildungen hervorbringen, die in ihrer ganzen Anordnung an unsere eben beschriebenen Cystepitheliome erinnern, von denen sie sich aber durch das plexiforme Wachsthum der mäandrisch verschlungenen Basalzellenbänder unterscheiden. Aber es sind dieselben Basalzellen, nur ist ihr Wachs-

thum selbständiger und mehr infiltrirend. Deshalb muss man auch diesen Tumor als Krebs bezeichnen, aber als relativ gutartigen, jahrelang zu seiner Entwickelung brauchenden Krebs (Fig. 4).

Der folgende Tumor, der auch leicht für ein Endotheliom gehalten werden könnte, unterscheidet sich von den vorstehenden Basalzellengeschwülsten dadurch, dass er seinen Ursprung nimmt von Epithelien, die sich zu Haarbalggewebe differencirt haben. Es handelt sich also um ein Trichoepitheliom. Es war ein haselnussgrosser Tumor der Nasolabialfalte, der ganz langsam entstanden war. An einem Schnitt aus der Mitte sieht man herdweise angeordnete Epithelien, deren äusserste hoch cylindrisch sind, während sie nach dem Innern des alveolenartigen Zellcomplexes zu polymorph werden (Fig. 5). Oft sieht man die cylindrischen Zellen tubulär zu 2 Reihen gelagert und sich unter einander verschlingen. Dabei lassen sie kleine cystische Räume zwischen sich. Wie ist nun dieser Tumor enstanden zu denken? Das konnte mit der Serie, in die der ganze Tumor zerlegt wurde — es waren 97 Schnitte nöthig — sicher festgestellt werden. Näherte man sich nämlich vom Gesunden her dem kleinen Tumor, so sah man zunächst, dass das Epithel der Haut, das übrigens an keiner Stelle mit den Geschwulstelementen Verbindungen einging, vorgetrieben wurde durch eine massenhafte Ansammlung der Haarbälge, die noch normale Haare enthielten und nur durch eine embryonale Ueberproduction in der Anlage erklärt werden können (Fig. 6). Ging man nun in der Serie weiter, so sah man zunächst in den angehäuften Haarbälgen an einer Stelle eine Anhäufung von wuchernden Bindegewebszellen, in denen man dann bei noch weiterem Vorrücken in der Serie eine Wucherung von Cylinderzellen (Fig. 7) wahrnahm, die von der äusseren Wurzelscheide eines Haarbalges stammten, aber keinen Haarbalg mehr lieferten, wie die weiteren Serien ergaben, sondern auf eigene Faust weiter wuchsen und so mäandrisch verschlungene Epithelgänge und alveolenartige Epithelcomplexe schufen, in denen sie richtige Cysten bildeten. Ein Uebergehen dieser alveolenartigen und srangartigen Epithelcomplexe in einander liess sich nicht erweisen mit der Serie. Man kann sich also nicht denken, dass dieses Trichoepitheliom aus einem Haarkeim entstanden ist, sondern aus vielfachen, von denen jeder sich zu einem solchen Zellhaufen umgewandelt hat, der in seiner Structur und

mit seinen an die Balgbindung erinnernden Cysten noch die deutlichen Merkmale des Haarbalgs trägt, die aber mit zunehmender Wucherung mehr und mehr schwinden. Dieses Trichoepitheliom ist keine bösartige, sondern eine ausserordentlich gutartige Bildung.

Wie von einem Haarbalgkeim, also einem Epithelkeim, der sich schon zu Haarbalggewebe entwickelt hat, eine Geschwulst ausgehen kann, so kann auch ein zu Drüsengewebe differencirter Epithelkeim eine Geschwulst hervorbringen.

Eine solche Geschwulst fand ich bei einem 40jährigen Arbeiter an der Oberlippe (Fig. 8). Es war ein ulcerirter, weiss aussehender markstückgrosser Tumor mit hartem wallartigen Rand, der im Schnurrbart lag und die Lippenschleimhaut nicht erreichte. Obwohl klinisch die Diagnose Carcinom gestellt wurde, so unterschied sich diese Geschwulst von den gewöhnlichen Gesichts-Carcinomen doch durch ihre ausserordentlich weiche Consistenz und weisse Farbe.

Mikroskopisch ergab sich nun auch ein schönes Adenocarcinom, an manche Parotisgeschwülste und Gaumengeschwülste erinnernd. Cubische Zellen bauten den ganzen Tumor auf und bildeten schöne, regelmässige, cystische Hohlräume oder längliche drüsige Gänge, in denen häufig die Zellen so nah aneinander lagen, dass das Bild des tubulären Carcinoms entstand. Wovon geht nun dieser Tumor aus? Sicher von Drüsen. Als solche kämen ja die Talgdrüsen der Oberlippe in Betracht. Wahrscheinlicher aber ist die Entstehung in einem abgesprengten Keim der Speicheldrüsen zu suchen, die an der Schleimhautseite der Lippe liegen. Dafür spricht die läppchenartige Anordnung des Tumors, der durch Bindegewebssepten in einzelne Läppchen geschieden wird und ferner die grosse Aehnlichkeit, die diese Geschwulst hat mit manchen von den Gaumendrüsen ausgehenden Tumoren, die auch vielfach heute noch Endotheliome heissen, aber Adenocarcinome sind, wie eingangs bereits erwähnt ist.

Es kann nun auch Tumoren geben, die aus einem Epithelkeim entstehen, der zur Zeit seiner Abschnürung sich schon theilweise in Drüsengewebe differencirt hat. Daraus kann dann natürlich eine Geschwulst entstehen, die aus nicht differencirtem Keimgewebe der Epidermis, also Basalzellen, und aus Drüsengewebe besteht. Eine solche Geschwulst fand sich am inneren Augenwinkel eines



35jährigen Mannes; sie war bohnengross und von normaler Haut überzogen (Fig. 9).

Mikroskopisch bestand sie theilweise aus soliden Basalzellensträngen und Basalzellenalveolen, theilweise aber aus deutlich drüsiger Substanz mit schönen, gleichmässigen Drüsenlumina.

Der folgende Fall war als etwa zweimarkstückgrosses Endotheliom der Wange diagnosticirt. Auch dieser Tumor hatte nichts mit Endothelien und dem Epithel der Haut zu thun oder nur secundäre Verbindungen damit und zeichnete sich makroskopisch und mikroskopisch durch schöne, bis erbsgrosse Cysten aus, die graulich durch die Epitheldecke der Haut durchschimmerten. Er hat ein exquisit strangartiges Wachsthum; die in solchen Strängen wie ein Rankenwerk sich verflechtenden Basalzellen bilden Anschwellungen; in diesen tritt centrale Nekrobiose und so Cystenbildung ein (Fig. 10). Gerade dieser Tumor zeichnete sich durch eine so ausgesprochene Cystenbildung aus, dass diese die Bezeichnung Carcinoma cysticum rechtfertigt. Wovon dieser Tumor ausgegangen war, war mit Sicherheit nicht mehr zu sagen, wie meist bei grösseren Geschwülsten. Eins aber war sicher, vom Oberflächenepithel der Haut und Endothel war er nicht ausgegangen. Mit Wahrscheinlichkeit war Haarbalgepithel seine Matrix, das durch eine embryonale Störung in der Zellanordnung ausgeschaltet war.

M. H.! Die Zurückführung aller dieser Geschwülste auf embryonale Keime hat ja seine Schwierigkeiten, denn abgeschnürte embryonale Keime werden selten gefunden. Freilich wird auch wenig darnach gesucht, man findet sie eben nur zufällig.

Einen solchen zufällig gefundenen Epithelkeim in einem Fibroma pendulum kann ich zeigen.[1]) Es war ein mandelkerngrosses Fibrom des Kinns mit stricknadeldünnem Stiel. In dem eintönigen Fibromgewebe liegt in der Mitte ein aus deutlichen, einwandfreien Plattenepithelien bestehender Zellhaufen, dessen grosse Epithelien reihenweise in den Lymphspalten vordringen, und, wie die zahlreichen Mitosen beweisen, stark proliferiren. Es ist ausser Zweifel, dass dieser im Fibrom proliferirende Epithelkeim vom Epithel der äusseren

[1]) Ich verdanke dies Präparat meinem Collegen Dr. Gulecke, dem ich herzlich danke.



Haut stammt, sich aber in oder mit dem fibrösen Gewebe von ihr getrennt hat und nun selbstständig wuchert. (Fig. 11 und 12).

Die beiden folgenden Tumoren stellen zwei Cylindrome vor. Bekanntlich wurde der Name Cylindrom im Jahre 1854 zum ersten Male gebraucht von Billroth für ein Recidiv eines Orbitaltumors, der an der v. Langenbeck'schen Klinik fünfmal operirt wurde und fünfmal recidivirte. Dieses Recidiv zeichnete sich durch eigenthümliche hyaline Bildungen aus, die in Cylindern und Kolben und Kugeln angeordnet dem Tumor ein solch charakteristisches Gepräge verliehen, dass Billroth eine neue Bezeichnung, Cylindrom, für ihn wählte. Er leitete den Tumor von den Blutgefässen ab. Den Primärtumor dieses Falles untersuchte Busch, der die Entstehung desselben mit Joh. Müller in den Wurzeln der Lymphgefässe suchte, während Meckel ihn für schlauchförmig wuchernden Knorpel erklärte. Die weiteren Cylindromfälle der Literatur, die von Rich. Volkmann, R. Maier, v. Gräfe, v. Recklinghausen, Förster, Grohé, Böttcher, Becker u. A. veröffentlicht wurden, fanden auch keine einheitliche histologische Beurtheilung; sie gingen unter dem Namen Cancroid, Adenoid, Schlauchsarkom und Schlauchknorpelgeschwulst. Im Jahre 1867 beschrieb dann Köster, der damals Student der Medizin in Würzburg war, zwei neue Cylindrome und glaubte für sie die Entstehung aus wuchernden Endothelien der Lymphgefässe gesehen zu haben. Diese Arbeit Köster's wurde grundlegend für die ganze Lehre von den Cylindromen und Endotheliomen, denn von jetzt ab gelangten die Cylindrome mehr und mehr in die Geschwulstgruppe der Endotheliome, von der sie eine Untergruppe bildeten; nicht bei allen Autoren, aber bei den meisten. Jüngst hat sich nun Ribbert wieder energisch gegen die endotheliale Entstehung der Cylindrome erklärt und sie alle auf Wucherungen von Drüsen, also auf epitheliale Elemente zurückgeführt.

Hier zeige ich zwei Cylindrome. Es sind Analoga in ihrer mikroskopischen Struktur. Die eine Geschwulst von Walnussgrösse sass bei einer 49jährigen Frau über der linken Augenhöhle in der Haut der Stirn; die andere, etwas grössere, war in der behaarten Kopfhaut gelegen und sass zweifingerbreit über dem linken Ohr einer 54jährigen Frau (Fig. 13). Beide Tumoren hatten eine glatte oder leicht unebene, kugelige, nicht behaarte Oberfläche, waren von



normaler Haut überzogen und sassen pilzförmig auf der Unterlage und waren langsam gewachsen.

Der erste der beiden Tumoren, der in unmittelbarer Nähe des linken Auges sass, zeigt mikroskopisch ein wundervolles Bild. (Fig. 14). Breite, klare hyaline Schläuche von wunderbarer, regelmässiger Anordnung und hyaline Hohlkugeln enthalten längliche Zellen, die am Rande cylindrisch sind, nach dem Innern aber flachere Formen annehmen. Die hyalinen Schläuche und Alveolen sind oft mit den darin enthaltenen Zellen vollständig ausgefüllt, also solide. Aber in manchen, sogar ziemlich häufig, gruppiren sich diese Zellen um ein deutliches Lumen, dessen begrenzende Zellschicht dann deutlich protoplasmareicher und kubisch wird (Fig. 15). Die hyalinen Massen sind entstanden durch eine hyaline Metamorphose des Bindegewebes, wie man deutlich an den Präparaten verfolgen kann. Das Epithel geht über den scharf umschriebenen Tumor unberührt fort. Das Geschwulststroma ist ziemlich spärlich, abgesehen von den hyalinen Massen, und besteht aus lockerem Bindegewebe.

Eine Schwierigkeit scheinen die hyalinen Massen zu machen, die man innerhalb der Alveolen findet. Sie erklären sich aber leicht bei körperlicher Vorstellung des histologischen Präparates durch senkrechte Durchschneidung der hyalinen Vorsprünge und Falten, die die Schläuche vielfach nach innen schicken, denn manche hyalinen Hohlkugeln und Schläuche sind nicht ganz regelmässig rund oder oval, sondern gefaltet und gewunden. — An manchen Blutgefässen sieht man auch eine hyaline Umwandlung der Wand.

Der zweite etwas grössere Tumor, der etwas über dem linken Ohr in der behaarten Kopfhaut sass, ist im grossen Ganzen gerade so gebaut, nur ist die hyaline Umwandlung des Bindegewebes hier nicht so stark ausgesprochen und die Zellalveolen sind hier meist solide und haben nur selten drüsige Lumina. Deshalb ist dieser Tumor nicht so regelmässig gebaut, wie der vorige, obwohl er denselben Typus darstellt.

Wie sind nun diese beiden Cylindrome entstanden? Handelt es sich hier wirklich um drüsige Bildungen oder nur um scheinbare, wie sie die Nomenclatur „Adenoma endotheliale“ (v. Hansemann) ausdrückt? Einen histologisch ganz ähnlichen Fall beob-



achtete Mulert (Dieses Arch. 54); derselbe war aber multipel in der behaarten Kopfhaut und wurde vom Autor als Lymphgefäss-endotheliom bezeichnet. Dies ist nicht ganz einleuchtend; eher könnte man bei den hyalinen Schläuchen und Cylindern an ein Blutgefässendotheliom denken mit hyaliner Metamorphose der Gefässwandung. Diese Art der Entstehung wäre nicht ganz von der Hand zu weisen. Aber ich glaube nicht, dass sie richtig ist. Viel wahrscheinlicher ist, dass diese beiden beschriebenen drüsig gebauten, gutartigen Tumoren zu den Drüsen der Haut eine genetische Beziehung haben; und gerade an Schweissdrüsen erinnert der Aufbau der beiden Geschwülste mit ihren tubulären Gängen und Schläuchen und mit ihrem geschichteten cylindrischen Epithel, das deutliche Lumina hat. Die scharfe Umgrenzung der Tumoren, das umschriebene Wachsthum legen den Gedanken nahe an einen versprengten Keim der Schweissdrüsen, der selbstständig aus sich heraus wuchert und noch nicht infiltrativ vordringt. Wir würden also für die beiden besprochenen Geschwülste die Bezeichnung Cylindroma hydradenoides wählen können[1]). —

Obwohl man nekrotische Vorgänge beim Carcinom stets findet, die sich in einer fettigen Metamorphose der Carcinomzellen kundgeben, gehört doch die totale Nekrose eines ganzen Carcinoms zu den Seltenheiten.

Ein 53 jähriger Mann hatte einen kirschgrossen Tumor an der linken Schläfe, der wie ein Atherom aussah, obwohl die Härte dazu nicht ganz passte. Er wurde excidirt und auf dem Durchschnitt hatte der tief in's Unterhautfettgewebe reichende Tumor eine lehmartige Beschaffenheit, wie ein anämischer Infarkt. Das mikroskopische Präparat gab Aufschluss. Es handelte sich um ein Carcinom in Spontanheilung. Das Epithelgewebe des Carcinoms war fast vollständig nekrotisirt, aber unter Erhaltung der äusseren Form, an der man noch Zellkerne und Riffelsaum sehen konnte. Die Zellen waren aber tot und nahmen die Färbung, abgesehen von einigen Zellnestern, nicht mehr an. Am Rande der abgestorbenen Alveolen lagen haufenweise Riesenzellen, die bestrebt waren, das tote Carcinomgewebe fortzuschaffen. Der Körper empfand

[1]) Herr Prof. Ribbert, dem ich ein Präparat von dem Cylindrom zuschickte, hat in liebenswürdiger Weise meine Auffassung über den Tumor bestätigt.



also das abgestorbene Carcinomgewebe wie einen Fremdkörper, gegen den er bekanntlich stets Riesenzellen ausschickt zur Organisation oder Einheilung. So sah das ganze Carcinom aus, nicht etwa nur eine kleine Stelle desselben. Es handelt sich also um einen sicheren Fall von Spontanheilung eines Hautcarcinoms. —

M. H.! Auf Grund aller dieser untersuchten Geschwülste, die nicht gerade zu den häufigeren gehören, sondern immerhin ziemlich selten sind, komme ich zum Schluss. Die meisten als Endotheliome der Gesichtshaut beschriebenen Geschwülste — von meinen Fällen alle — sind keine Endotheliome, sondern Epitheliome und entstehen aus congenital verlagerten Zellen der Keimschicht des Rete Malpighi, die je nach ihrer Entwicklungsstufe, in der sie ausgeschaltet wurden, den Charakter als Drüsenzellen, als Haarbalgepithelien oder als einfache Basalzellen haben können. Diese Geschwülste sind also congenitalen Ursprungs. Bekanntlich gewinnt die Annahme der congenitalen Anlage der Geschwülste neuerdings wieder mehr an Raum, so dass Hugo Ribbert in seinem Geschwulstwerk sogar annimmt, dass alle Tumoren aus congenitalen Keimen entstehen. Ob dieses wirklich für alle Geschwülste zutrifft, ob also dem Kind die Keime zur Geschwulstentwicklung schon mit in die Wiege gelegt sind, muss die Zukunft lehren. Soviel ist aber sicher, dass dieser von Ribbert in so schöner Weise ausgebaute und begründete Gedanke Cohnheim's befruchtend und anregend gewirkt hat, mehr, als das Suchen nach Parasiten. —

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XI—XVI[1]).

Vergrösserung im Allgemeinen: Leitz 3. Oc. I. Bei Fig. 2: Zeiss A_2; bei Fig. 12 und 15: Leitz 7. Oc. 1. Fig. 3 und 13 in natürlicher Grösse.

Fig. 1. Einfaches Cystepitheliom der Nase. Das breite, zu einer Cyste geschlossene Epithelband hängt nicht mit dem Epithel der Haut zusammen. Unten links einige Epithelausläufer.

Fig. 2. Complicirteres Cystepitheliom der Nasenspitze. In der von einem schmalen Epithelband umzogenen grossen Cyste sieht man einen grösseren und mehrere kleinere papillenartige Hervorragungen, in deren Epithelbekleidung man kleine Cysten sieht.

Fig. 3. Basalzellenkrebs der Schläfe eines 60jährigen Mannes. Flächenbild. Natürliche Grösse.

[1]) Dieselben wurden von Herrn Privatdocenten Dr. Helbron in dankenswerther Weise mit dem Epidiascop projicirt.



Fig. 4. Derselbe Fall. Mikroskopisch sieht man die langgestreckten, spindligen, cystenartige Hohlräume enthaltenden Basalzellen zu einzelnen Strängen angeordnet.

Fig. 5. Trichoepitheliom der Nasolabialfalte. Herdweise, cylindische, zu tubulären Gängen angeordnete Zellen, die deutliche Hohlräume haben. Schnitt aus der Mitte des Tumors.

Fig. 6. Schnitt vom Rande des Tumors. Eine massenhafte Anhäufung der Haarbälge bedingt eine geschwulstartige Erhebung der Haut.

Fig. 7. In einem Schnitt, etwas näher zum Centrum, wie der vorhergehende, sieht man die erste Wucherung der Cylinderzellen der äusseren Haarwurzelscheide in rings gewuchertem Bindegewebe.

Fig. 8. Adenocarcinom der Oberlippe. Die drüsigen, mit deutlichen Lumina versehenen Zellen sind in einzelne Läppchen getheilt durch Bindegewebssepten.

Fig. 9. Oben solides, unten drüsig gebautes Carcinom vom inneren Augenwinkel.

Fig. 10. Basalzellenkrebs der Wange mit nekrobiotisch entstandenen Cysten.

Fig. 11. Plattenepithelkeim in einem Fibroma pendulum vom Kinn.

Fig. 12. Davon starke Vergrösserung. In den reihenartig in den Lymphspalten vordringenden Plattenepithelien sieht man drei Mitosen.

Fig. 13. Profilansicht des Cylindrom's der behaarten Kopfhaut. Natürliche Grösse.

Fig. 14. Cylindrom der Stirn. In den hyalinen Schläuchen sieht man cylindrische Zellen, die manchmal deutliche Lumina haben.

Fig. 15. Dasselbe bei starker Vergrösserung. Die das Lumen umzingelnden Zellen sind heller, flacher und grosskerniger, als die cylindrischen Randzellen.

Fig. 16. Carcinom der Schläfe in Spontanheilung. In dem hellen, nekrotischen Carcinomgewebe sieht man noch die Andeutung von Kernen. Im stark proliferirenden Stroma zahlreiche Riesenzellen.



XXX.

Ueber hartnäckigen Gallenrückfluss nach Gastroenterostomie bedingt durch offenen Pylorus.

Von

Dr. M. v. Cackovic,

Primararzt in Zagreb (Agram) in Kroatien.

Auf der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses der barmherzigen Schwestern in Zagreb wurden bis zum 1. März 1905 insgesammt 160 Gastroenterostomien ausgeführt, und zwar 67 Antecolicae anteriores, 72 Retrocolicae posteriores, 1 Retrocolica anterior, 14 Antecolicae anteriores mit Enteroanastomose, 4 Pylorusresectionen mit Antecolica anterior und 2 Pylorusresectionen mit Retrocolica posterior. Die Antecolicae wurden hauptsächlich bis gegen Ende des Jahres 1901 ausgeführt, hingegen wird von Ende 1901 fast ausschliesslich die Retrocolica posterior ausgeführt und nur wo diese aus technischen Gründen nicht angängig, die Antecolica anterior mit Enteroanastomose gemacht.

Von den Operirten zeigten nach der Operation gar kein Erbrechen von den 72 Retrocolicae posteriores 48 (66,6 pCt.), von den 67 Antecolicae anteriores 26 (38,8 pCt.), von den 14 Antecolicae mit Enteroanastomose 8 (57,1 pCt.). In den meisten Fällen hörte das Erbrechen sehr bald auf und zwar von selbst oder durch geeignete Mittel (Morphium, Lagerung, Magenausheberung u. s. w.), so dass nur bei 3 Retrocolicae posteriores, bei 10 Antecolicae anteriores und bei 1 Antecolica anterior solche Zufälle eintraten, wo entweder das gallige Erbrechen einen zweiten Eingriff erheischte (2 Retrocolicae posteriores, 4 Antecolicae anteriores) oder wo bei bestehendem galligen Erbrechen bald Exitus letalis eintrat und bei der Section solche Verhältnisse angetroffen wurden, welche zu der



Annahme berechtigen, dass das Erbrechen nur durch einen neuerlichen Eingriff hätte behoben werden können (1 Retrocolica posterior, 4 Antecolicae anteriores und 1 Antecolica anterior mit Enteroanastomose).

In den 6 Fällen, wo eine Relaparotomie ausgeführt werden musste, bestand der Eingriff im Anlegen einer Anastomose zwischen zuführendem und abführendem Jejunalschenkel. In 4 Fällen (1 Retrocolica posterior und 3 Antecolicae anteriores) hatte dieser Eingriff den vollen erwarteten Erfolg, während in 2 Fällen (1 Retrocolica posterior und 1 Antecolica anterior) durch die Enteranastomose der Gallenrückfluss garnicht beeinflusst wurde. Diese zwei Fälle (beide operirt vom Chef der Abtheilung, Primararzt Dr. T. Wikerhauser) sollen im Folgenden näher erörtert werden.

1. G. B., 23 jähr. Landbauer. Aufgenommen am 5. Juni 1901.

Der Kranke führt an, dass er seit $1^1/_2$ Jahren an Magenbeschwerden leide. Anfangs traten Magenschmerzen auf, der Stuhl war verspätet; mit der Zeit wurden die Schmerzen immer stärker, er bekam Aufstossen; seit einem Jahre Erbrechen, zuerst nur jeden 2.—3. Tag, die letzte Zeit täglich einige Male und zwar bald ($^1/_2$ Stunde) nach dem Essen. Er erbrach immer nur das Genossene; seit 2 Monaten hie und da blutiges Erbrechen. Jetzt sind die Schmerzen sehr stark, er verträgt weder feste noch breiige Nahrung, nur etwas flüssige. Der Stuhl retardirt, doch nicht hart.

Pat. ist anämisch, zeigt mittleren Ernährungszustand. Die Brustorgane normal. Die Magengegend ist nicht vorgewölbt. Der Magenschall beginnt an der 6. Rippe, reicht nach links bis zur vorderen Axillarlinie, nach unten und rechts ist er wegen hohen Thorax nicht abgrenzbar. Kein Plätschern. Der Magenschlauch lässt sich leicht bis auf 50 cm einführen, durch denselben fliesst nichts ab; bei der Ausspülung kehrt die Flüssigkeit ganz rein ohne Speisereste zurück (die Ausspülung wurde 6 Stunden nach der Mittagsmahlzeit vorgenommen, Pat. hat nach dem Essen erbrochen). Jetzt ist im Magen Plätschern wahrnehmbar, da von der Ausspülung etwas Flüssigkeit zurückgeblieben ist; percutorisch lässt sich der Magen nach unten in der Mitte zwischen Processus xiphoideus und Nabel, nach rechts etwas von der Mamillarlinie abgrenzen.

Im Krankenhause erbricht Pat. täglich, auch 2—3 Mal. Stuhl nur auf Klysma, sonst Obstipation bis zu 6 Tagen. Interne Behandlung (Karlsbader Salz, Magnesia und Rheum, Tinct. nuc. vom., Natrium bromat. u. s. w.) und entsprechende Diät bringen keine Besserung. Pat. verfällt langsam.

Der Kranke verlangt eine Operation, doch konnten wir uns lange nicht entschliessen, da wir die Krankheit als noch recente, ulcerative ansahen, und besonders, da wir berechtigt waren anzunehmen, dass nur eine relative Stenose des Pylorus besteht. Gegen eine absolute Stenose sprach hauptsächlich das, dass im Magen kein Residualinhalt vorhanden war, sondern bei der Ausspülung

die Flüssigkeit fast ganz rein zurückkam. Bei einer absoluten Stenose fanden wir immer, und auch unmittelbar nach ausgiebigem Erbrechen, im Magen noch mehr oder weniger alte Nahrung. Da jedoch der Kranke regelmässig erbrach und auch immer mehr verfiel, so waren wir gezwungen unsere Indicationen zu erweitern und die Operation auszuführen, nicht so sehr um ein mechanisches Hinderniss der Nahrungsabfuhr zu beseitigen, als vielmehr um günstigere Verhältnisse zu schaffen, unter denen der supponirte Process ausheilen und sich auch die bestehende Gastritis bessern könnte.

Den 10. August 1901 Laparotomie in Chloroformnarkose. Der Magen etwas erweitert, an seiner vorderen Fläche viel Längsnarben; drei Finger vor dem Pylorus eine quere, eingezogene Narbe, die über die grosse Curvatur auch auf die hintere Magenfläche zieht. Der Pylorus klein, hart, rigid, nicht fixirt; bei der Untersuchung durch die eingestülpte Magenwand kann nur die Spitze des kleinen Fingers in denselben eingehen. Dieser Befund liess auch die Möglichkeit eines mechanischen Hindernisses zu, da als normal derjenige Pylorus angesehen wird, wo man sammt der eingestülpten Magenwand den ganzen Finger in denselben einführen kann und da die eingezogene Quernarbe sicher auch die Entleerung erschwerte. Es wurde auch deswegen die Gastroenterostomie sofort ausgeführt und zwar die Antecolica anterior etwas cardialwärts der Quernarbe; um die Circulation in der Gastroenterostomie zu erleichtern, wurde der zuführende Darmschenkel nach Kapeller am Magen fixirt. Bauchdeckennaht in 2 Schichten.

Am Operationstage viel hämorrhagisches Erbrechen; auf Bismuth und Eis hört das Erbrechen auf; 37,9° C. Der weitere Verlauf normal bis zur Zeit, wo Pat. reichlichere Nahrung bekam. Da stellten sich zuerst Krämpfe und Plätschern, und bald auch galliges Erbrechen ein. Alle palliativen Proceduren (Rechtslagerung, Magenausspülungen, Morphium, trockene Nahrung) blieben erfolglos. Pat. erbrach nach jeder Nahrungsaufnahme gallige Flüssigkeit. Beim Kranken zeigten sich auch objective Zeichen einer Magenerweiterung, so z. B. beginnt (am 1. October) der Magenschall im 6. Zwischenrippenraum, reicht nach links bis zur mittleren Axillarlinie, nach unten bis 2 Finger oberhalb des Nabels (+ 2 N), nach rechts bis 1 Finger ausserhalb der Parasternallinie; im Magen starkes Plätschern.

Galliges Erbrechen, der sogenannte Circulus vitiosus oder Reflux, wie ihn Tavel (Le reflux dans la Gastroenterostomie. Revue de chirurgie. 1901. No. 12) benennt, kann auf vier Arten entstehen. Die Galle und das Pankreassecret kommen in den Magen a) rückläufig durch den Pylorus; b) dadurch, dass sie infolge Spornbildung sich nicht an der Gastroenterostomieöffnung vorbei in den abführendem Schenkel, sondern durch dieselbe in den Magen ergiessen; c) dadurch, dass sich der Mageninhalt nicht in den abführenden, sondern in den zuführenden Schenkel entleert und mit der Galle und Pankreassaft in den Magen zurückkehrt (der wahre Circulus vitiosus) und



schliesslich d) durch retroperistaltische Bewegung des abführenden Schenkels. Die häufigsten sind jedenfalls die Arten b und c.

Ein solcher Circulus vitiosus oder Reflux kann nach einiger Zeit von selbst oder auf geeignete Proceduren nachlassen, jedoch in einigen Fällen trotzt er jeder Therapie und man muss seine Veranlassung durch einen neuen Eingriff beseitigen.

Aus diesem Grunde wurde auch bei unserem Kranken am 2. October 1901 die Relaparotomie ausgeführt. Eröffnung des Abdomens im unteren Theile der alten Narbe. Die Gastroenterostomie in Ordnung, gut durchgängig. Der abführende Darmschenkel knapp aboral der Anastomose geknickt, jedoch durchgängig, der zuführende Schenkel in der Mitte zwischen der Gastroenterostomose und der Kapeller'schen Fixation geknickt und an der Knickungsstelle durch eine flache Adhäsion verwachsen. Diese Adhäsion wurde gelöst und gleichzeitig eine Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Darmschenkel mit Murphyknopf ausgeführt. Der Pylorus für den Finger durchgängig. Naht der Bauchdecken in zwei Schichten.

Hier handelte es sich offenbar um eine Combination von Tavel's Typus a und c, d. i. infolge der Knickung des zuführenden Schenkels konnte die Galle nicht in der normalen Richtung abfliessen, sondern ging durch den einigermassen durchgängigen Pylorus in den Magen und infolge der Knickung des abführenden Schenkels konnte sich der Mageninhalt nicht leicht aboralwärts entleeren, ging daher theilweise auch in den zuführenden und vergrösserte dadurch noch das Hinderniss für den normalen Verlauf des Stroms der Verdauungssäfte. Flüssige Nahrung konnte unter diesen Umständen noch abfliessen, als aber Patient feste Nahrung bekam, wurde die Circulation schwieriger und die Anhäufung der Verdauungssäfte und der Nahrung im Magen bedingte das Erbrechen. Da das Haupthinderniss am zuführenden Schenkel lag, so musste dieses entfernt werden, was auch so erreicht wurde, dass zuerst die Adhäsion gelöst und dann eine Anastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel angelegt wurde. Somit wurde ein Weg eröffnet, durch welchen die Galle aus dem zuführenden in den abführenden Schenkel fliessen konnte, ohne bis zur Gastroenterostomieöffnung zu kommen und dadurch die Verdauungssäfte in die Richtung der Peristaltik geleitet, während sie früher antiperistaltisch durch den Pylorus in den Magen flossen. Es wurde dadurch auch die Entleerung des Magens erleichtert, da der Mageninhalt auch durch den zuführenden Schenkel und durch die Enteroanastomose in den abführenden Schenkel fliessen konnte.



Am Operationstage hat Patient Nachmittags 37,5° C., sonst vollkommen afebrilen Verlauf. Stuhl auf Klysma, der Murphyknopf ordnungsmässig abgegangen. Patient fühlt sich die erste Zeit gut, aber am 10. October beginnt er wieder gallig zu erbrechen und bricht seit dieser Zeit täglich Galle, besonders aber, sobald er mehr feste Nahrung bekommt. Der Kranke leidet an immerwährender Appetitlosigkeit, das Essen, besonders Fleisch, ekelt ihn, er hat Schmerzen, die in den Rücken ausstrahlen. Interne Behandlung (Karlsbader Salz, Rheum, Magnesia, Salzsäure, Eisen, Arsen, Bromkalium u. s. w.), häufige Klysmen und regelmässige Magenauswaschungen (täglich durch 3 Wochen) ohne jeden Erfolg. Der Patient verfällt immer mehr.

In diesem Falle war es offenbar, dass der Kranke unter den obwaltenden Umständen langsam aber sicher seinem Ende entgegengehe. Es wurde daher die Frage aufgestellt, ob es nicht doch noch möglich wäre, die schlechten und schädlichen Verhältnisse der Verdauungscirculation zu bessern und in eine solche Richtung zu leiten, die dem Zwecke entsprechen würde. Zum leichteren Verständniss will ich den bisherigen Verlauf in Kürze wiederholen. Bei einem Kranken, der Zeichen einer Pylorusstenose infolge recenter Ulceration darbot, wurde eine Gastroenterostomie ausgeführt, um die kranke Stelle zu umgehen. Nach dieser Operation trat insofern eine Aenderung ein, als sich die behinderte Circulation in eine gestörte verwandelte, d. i. der Mageninhalt konnte zwar einigermassen in den Darm abfliessen, aber gleichzeitig ergoss sich Galle und Pankreassaft in den Magen. Um diesen schädlichen Reflux zu bekämpfen, wurde eine Enteroanastomose zwischen zuführendem und abführendem Schenkel ausgeführt, um den Verdauungssäften einen direkten Abfluss in den Darm zu öffnen, sodass sie garnicht bis zur Gastroenterostomieöffnung gelangen, durch die sie in den Magen fliessen können. Diese theoretisch vollkommen begründete Voraussetzung, die in vielen Fällen auch praktisch bewiesen wurde, hat im vorliegenden Falle garnichts an der Sache geändert, die Verdauungssecrete flossen auch weiter in den Magen; der Kranke verfiel immer mehr. Jetzt konnten noch zwei Umstände bestehen und zwar, dass die Verdauungssecrete in den Magen rückläufig durch den Pylorus gelangen oder dass noch etwas neben der Enteroanastomose vorbeifliesse und durch die Gastroenterostomose in den Magen komme. Es ist begreiflich, dass man längere Zeit zögerte, den Bauch zum drittenmale zu eröffnen und eine dritte Operation an einem Menschen auszuführen, der von den zwei ersten keinen



Nutzen hatte. Doch schliesslich entschloss man sich zum Eingriff, als man sah, dass der Kranke so sicher zu Grunde gehen muss und durch allseitige Erwägung zur Ueberzeugung kam, dass sich die Circulation in Ordnung bringen liesse, wenn man den Pylorus und eventuell auch den zuführenden Schenkel verschliessen würde.

Status praesens am 15. Februar 1902: Der Kranke ist ganz anämisch, sehr schwach und mager (Haut und Knochen). Lungenbefund normal. Herztöne normal. Puls klein, aber regelmässig und langsam.

Bauch ganz eingesunken. Der Magenschall beginnt an der 7. Rippe, reicht nach links bis zur vorderen Achsellinie, nach unten und rechts lässt er sich nicht abgrenzen. Kein Plätschern. Im Bauche ist keine Abnormalität palpirbar. Der Magenschlauch lässt sich leicht bis über 50 cm einführen, im Magen kann man über 1 Liter Flüssigkeit eingiessen, ohne dass Patient Schmerzen empfindet; die Spülflüssigkeit kehrt ganz rein zurück. Nach der Ausspülung ändert sich garnichts im Magen. Wird der Magen mit Kohlensäure aufgeblasen, so ist die obere Grenze an der 6. Rippe, links an der vorderen Axillarlinie, rechts an der Mamillarlinie, unten + 1 N.; der Magentheil in der rechten Bauchhälfte ist stärker gespannt, während sich der Bauch unter dem linken Rippenbogen weich anfühlt. In 24 Stunden nur ca. 200 g Urin.

Um den Kranken für den Eingriff zu kräftigen, bekam er durch einige Tage regelmässig Kampherinjectionen und Klysmen mit Salzwasser und Thee, dann den Abend vor der Operation eine Hypodermoklyse von 800 g Kochsalzlösung.

Den 19. Februar 1902 dritte Laparotomie. Schnitt in der alten Narbe. Der Magen ziemlich dilatirt. Die Gastroenterostomie für einen Finger gut durchgängig: der zuführende Schenkel zwischen Gastroenterostomie und Fixation noch leicht geknickt. Der Pylorus bildet einen 2 mm breiten, harten Ring, in den der Daumen eingeführt werden kann. Am Duodenum nichts Abnormes zu palpiren.

Es wurde also das gefunden, was vorausgesetzt war, dass nämlich der Pylorus gut durchgängig sei und dass aus diesem Grunde die Verdauungssäfte rückläufig in den Magen fliessen. Dieser Befund zeigte uns auch den Einfluss der Gastroenterostomie auf den Krankheitsprocess, da er vom Pylorus den Reiz der durchtretenden Nahrung ablenkt, sodass die Affection ausheilen kann. Dies zeigte sich in unserem Falle darin, dass sich der Pylorus (durch Abnahme der Schwellung infolge Heilung des Geschwüres) erweiterte, denn bei der ersten Operation konnte nun die Spitze des Kleinfingers in denselben eingeführt werden, bei der zweiten war er für einen Finger, bei der dritten sogar für den Daumen durchgängig. Dieser Befund lehrt uns aber auch, dass wir uns bei einer



Relaparotomie wegen Gallenrückflusses nicht mit einer ganz schematisch angelegten Enteroanastomose zwischen zuführenden und abführendem Schenkel begnügen dürfen, sondern dass wir auch den Pylorus genauestens untersuchen müssen. Finden wir, dass sich derselbe erweitert hat, oder dass er sogar normal weit geworden ist, während die Darmschenkel an der Gastroenterostomie in Ordnung sind, so ist es leicht möglich, dass eine Enteroanastomose nichts nützen wird, weil die Galle nicht durch die Gastroenterostomieöffnung in den Magen eintrete, sondern rückläufig durch den Pylorus, wir müssen daher in einem solchen Falle den Pylorus verschliessen oder aber ausser einer Enteroanastomose noch eine Occlusion des Pylorus anlegen oder schliesslich einer schon bestehenden Enteroanastomose eine Pylorusocclusion anschliessen. Da aber nicht die Möglichkeit ausgeschlossen war, dass auch etwas an Verdauungssäften an der Enteroanastomose vorbei und durch die Gastroenterostomieöffnung in den Magen fliesse, so schlug ich vor, ausser der Pylorusocclusion auch einen Verschluss des zuführenden Schenkels zwischen Gastroenterostomie und Enteroanastomose auszuführen.

Diese Occlusion wurde in der Weise ausgeführt, dass durch die Seromuscularis zuerst in der Pylorusgegend und dann am zuführenden Jejunalschenkel zwischen Gastroenterostomie und Enteroanastomose eine Circularnaht durchgeführt wurde und diese so viel angezogen wurde, dass gerade nur eine vollkommene Verengerung des Lumens ohne bedeutende Schnürung des Darmes erzielt wurde. Naht der Bauchdecken in zwei Schichten.

Afebriler Vorlauf. Den 19. Februar Nachmittags hämorrhagisches Erbrechen. Am 20. Februar führt Patient an, er habe beim Trinken ein Gefühl, als ob oben im Magen alles verschlossen sei. Patient bricht nicht, fühlt sich leichter, doch fühlt er nach dem Trinken einen Druck im Magen. Am 2. März breiige, bald auch festere Nahrung, doch isst Patient fast garnichts; er führt an, dass ihm das Essen zwar nur wenig Beschwerden (Druck) verursache, aber er kann nicht essen, da er gar keine Lust dazu habe. Stuhl nur auf Klysma, hart, gering. Patient verfällt den 2. April Nachmittags in Delirien, auf Kampherinjectionen erholt er sich auf kurze Zeit. Am 4. April 1902 Morgens Exitus letalis.

S e c t i o n: Die Leiche sehr anämisch, vollkommen abgemagert, keine Spur von Fett. In der linken Lungenspitze ein eigrosser käsiger Herd. Das Herz klein und schlaff. Das Peritoneum in Ordnung. Alle inneren Organe ganz atrophisch, klein. Der Darm atrophisch und contrahirt. Der Magen zweifaustgross, contrahirt. Es wird der Magen mit dem Duodenum und dem Beginne des Jejunum bis etwas unterhalb der Enteroanastomose herausgenommen und



zuerst die Circulation so versucht, dass durch die Cardia Wasser eingegossen wird, welches durch die Gastroenterostomieöffnung und hauptsächlich im abführenden Schenkel abfliesst; in der Partie des zuführenden Schenkels magenwärts der Occlusion sammelt sich nun etwas Flüssigkeit, doch fliesst auch diese sofort in den abführenden Schenkel ab, sobald mit dem Eingiessen aufgehört wird. Ebenso füllt sich während des Eingiessens auch der zuführende Schenkel unterhalb der Occlusion, doch entleert er sich darnach sehr schnell. Hiermit ist es erwiesen, dass die Nahrung ganz ordnungsmässig abfliessen kann und dass ein Rückfluss in den Magen ausgeschlossen ist.

Der Magen wird längs der kleinen Curvatur bis in die Nähe des Pylorus aufgeschnitten und gefunden, dass die Schleimhaut in der Gegend der Gastroenterostomie etwas hyperämisch ist, sonst ist an ihr nichts Abnormales, nirgends ein Geschwür oder Narbe, nur im präpylorischen Theile eine querverlaufende Narbe, welche an der hinteren Fläche besonders ausgebildetist. Die Gastroenterostomie ist in Ordnung, für zwei Finger durchgängig; der Faden von der fortlaufenden Naht der Schleimhaut ist noch nicht ganz abgelöst, sondern noch an einer circa 3 cm langen Stelle fixirt. Der Pylorus etwas hart, für einen Finger sehr gut durchgängig. Die Occlusion am Magenausgang findet sich am oberen Querstück des Duodenum circa 3 Querfinger hinter dem Pylorus, der Verschluss ist nicht vollständig, da sich in der Mitte eine Oeffnung findet, durch die eine anatomische Sonde durchgeht. Die Occlusion des zuführenden Schenkels ist vollkommen, man findet kein Lumen[1]). Die Darmschenkel an der Gastroenterostomie hängen fast parallel herab. Die Enteroanastomose für einen Finger durchgängig. Im Darme nur etwas galligen Schleimes.

Wie aus dem obigen, besonders aber aus dem Versuche am herausgenommenen Magen ersichtlich ist, wurden durch die letzte Operation für die Circulation der Nahrung und der Verdauungssäfte ganz regelrechte Verhältnisse geschaffen. Wir sehen zwar, dass vom Mageninhalte auch etwas in den abführenden Schenkel gelangt und dies durch die Gastroenterostomieöffnung in den dem Magen näheren (oralen), als auch durch die Enteroanastomose in den dem Duodenum näheren (aboralen) Theil, dass aber sofort eine Entleerung beider Theile des zuführenden Schenkels eintritt, sobald der Magen entleert ist. Bis zu diesem Resultat ist man aber leider zu spät gekommen, da der Kranke durch die langwierige Inanition ganz geschwächt und in seinen Organen schon in Folge dessen die Atrophie so weit fortgeschritten war, dass er sich nicht mehr erholen konnte.

[1]) Nebenbei will ich noch hervorheben, dass dieser Befund beweist, dass wir in der einfachen Constriction des Darmes durch eine circuläre fortlaufende Naht ein durch Section controllirtes, einfaches und ungefährliches, sicheres und schnell ausführbares Verfahren zum vollkommenen Verschluss des Darmlumens haben.



Die Ursache des Gallenrückflusses nach der ersten Operation war die Knickung beider Jejunalschenkel. In den ersten 8 Tagen, so lange Pat. nur flüssige Nahrung zu sich nahm, war die Circulation der Verdauung ganz regelrecht. Als aber der Kranke feste Nahrung zu sich zu nehmen begann, zeigte sich sofort eine Störung, die sich in galligem Erbrechen äusserte. Durch Ableitung der Nahrung vom Pylorus durch die Gastroenterostomie konnte die Affection des Pförtners abnehmen, die Schleimhaut abschwellen und so eine Erweiterung (Oeffnen) desselben eintreten. Dadurch wurde der Galle, die an der Knickung des zuführenden Schenkels zwischen Fixation und Gastroenterostomie eine Erschwerung der Passage zu überwinden hatte, ein leichterer Weg geöffnet und so ergoss sich dieselbe rückläufig durch den Pylorus in den Magen. Der Mageninhalt wieder hatte an der Knickung des abführenden Schenkels ein wenn auch nur leichtes Hinderniss bei seiner Entleerung zu überwinden und die Summirung dieser beiden Störungen bedingte das Erbrechen. Die nun ausgeführte Lösung der Adhäsion am zuführenden Schenkel und die Enteroanastomose brachten in diesem Falle Hilfe, aber nur auf kurze Zeit, denn nach 8 Tagen trat wieder Erbrechen auf. Es blieb aber der Galle nicht nur der Weg rückläufig durch den Pylorus offen, sondern durch fortschreitende Erweiterung wurde derselbe noch erleichtert, ausserdem konnte sich auch der Mageninhalt statt in den abführenden auch in den zuführenden Schenkel entleeren und die Rückströmung der Galle im antiperistaltischen Sinne begünstigen, ausserdem konnte aber auch ein Theil der Galle an der Enteroanastomose vorbeifliessen und durch die Gastroenterostomieöffnung in den Magen eintreten. Diese falschen Circulationsverhältnisse wurden bei der dritten Operation durch Ausführung der Occlusion am Pylorus und am zuführenden Schenkel vollkommen verhindert.

2. K. B. 16jähr. Bauernmädchen, aufgenommen am 2. Dezember 1903.

Pat. leidet seit 3—4 Jahren an Magenbeschwerden; bald nach Beginn der Erkrankung begann sie zu erbrechen. Das Erbrochene sei sehr scharf; öfters war es schwarz, doch weiss Pat. nicht anzuführen, wann sie die erste Hämatemesis gehabt hat. Jetzt soll sie nach jeder Nahrungsaufnahme erbrechen. Einmal Melaena, wann, kann Pat. nicht angeben; häufig Diarrhoe. Seit längerer Zeit leidet die Kranke oft an Kopfschmerz. Bleichsucht soll nicht bestanden haben. Seit drei Wochen hustet Pat. nach einer Erkältung, doch soll sie schon früher hie und da gehüstelt haben. Menstruirt hat sie noch nicht.

Die Pat. ist anämisch und mager. Die Lungenspitzen scheinbar normal.

Pueriles Athmen. Die Herztöne schwach, dumpf. Der Puls klein, langsam, rhythmisch. Der Harn normal.

(Statusaufnahme um 11 Uhr Vorm., Pat. hat Morgens erbrochen.) Der Magenschall beginnt an der 6. Rippe, reicht nach links bis zur vorderen Axillarlinie, nach unten bis zum Nabel, nach rechts bis zur Parasternallinie. In dieser Gegend eine leichte Peristaltik sichtbar. Starkes Plätschergeräusch. Da das Erbrochene auch im Krankenhause einmal hämorrhagisch war, so wird der Magen nicht ausgespült, sondern der ausgebrochene Inhalt untersucht, in dem geringe Mengen freie Salzsäure gefunden werden.

Die Kranke erbricht im Krankenhause täglich einige Mal (nach jeder Mahlzeit), und zwar nicht nur wenn sie feste Nahrung nimmt, sondern auch bei flüssiger und breiiger. Doch bricht Pat. gewöhnlich nicht von selbst, sondern nach dem Essen beginne es sie zu quälen „ein rauhes Wasser, das scharf sei wie Vitriol", worauf sie sich die Finger in den Rachen stecke und erbreche. Pat. wirft ein eitriges Sputum aus, welches bald auf Inhalationen und Kreosotalklysmen vergeht.

Diagnose: Stenosis pylori cicatricea.

Den 15. 12. 03. Operation in Morphium-Chloroformnarkose. Der Magen bedeutend dilatirt, im pylorischen Theile viel Narben, unter ihnen eine circuläre beiläufig 3 Querfinger vor dem Pylorus, welche das Magenlumen um ein Drittel vermindert. Der Pylorus hart, verdickt. Am Jejunum auch einige sternförmige und bandförmige Narben. Typische Gastroenterostomia retrocolica posterior, jedoch mit circa 30 cm langer zuführender Schlinge. Die Magenschleimhaut prolabirt stark. Im Schlitze wird das Mesocolon mit einigen Nähten an den Magen fixirt. Naht der Bauchdecken in zwei Schichten.

Nachmittags hat die Kranke etwas erbrochen. In der Nacht viel galliges Erbrechen. 16. 12. Morgens Rechtslagerung, jedoch ohne Erfolg. Mittags Magenausheberung; Nachmittags erbricht die Kranke bedeutend weniger. Abends kann mit dem Magenschlauche nichts ausgehebert werden. 17. 12. In der Nacht und Vormittags galliges Erbrechen, doch weniger als gestern. Mittags Magenauswaschung, jedoch wird keine Galle ausgehebert. Nachmittags kein Erbrechen. Auf Klysma Stuhl und Winde. Am 18. 12. bricht Pat. mehr, sowie auch weiter täglich, doch auch jetzt provocirt sie meistens das Erbrechen, wenn sie Druck und Uebelkeiten bekommt. Sie liegt nicht im Bette, sondern sitzt meistens halb knieend auf der rechten Seite und ist auf die Ellbogen aufgestützt; so wartet sie, bis die Uebelkeiten kommen, dann führt sie schnell die Finger in den Mund und erbricht. Da jedes palliative Verfahren erfolglos ist, so wird beschlossen, den Gallenrückfluss auf operativem Wege zu beseitigen.

Den 23. 12. 03. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt in der Narbe von der ersten Operation. Im unteren Theile eine Netzadhäsion, die sich leicht lösen lässt. Magen und Colon werden emporgehoben, die Darmschenkel hängen parallel herab, an der Gastroenterostomie sind sie winkelig zusammengelegt, so dass die der Anastomose gegenüberliegende Darmwand leicht eingezogen ist. Der Finger lässt sich durch den zuführenden Schenkel leicht in



den Magen einführen, durch den abführenden schwerer. Die Lage der Schenkel wird als Spornbildung angesehen und circa 12 cm unterhalb der Gastroenterostomie zwischen den Jejunalschenkeln eine Anastomose mit Murphyknopf nach v. Hacker's Modifikation angelegt. Bauchdeckennaht in zwei Schichten.

Nachmittags erbricht die Kranke viel ganz grünen Mageninhaltes. Magenauswaschung. 24. 12. bricht Pat. viel Galle. Magenauswaschung, 0,001 Strychnin und Hypodermoklyse von 500 g Kochsalzlösung. Nachmittags weniger Erbrechen, jedoch reine Galle. 25. 12. galliges Erbrechen. Magenauswaschung, in demselben nichts. In der Nacht Erbrechen, jedoch weniger gallig. 26. 12. Erbrechen geringer, doch gallig. Im weiteren Verlaufe bricht Pat. täglich, meist gallig und sehr sauer. Alkalien, Morphium, feste Nahrung, Rechtslagerung, systematische Magenauswaschungen erfolglos. Die Kranke wird immer schwächer und verfällt. Man beschliesst noch einen Versuch zu machen, dem Reflux zu steuern; geplant ist, falls der Pylorus offen ist, denselben zu verschliessen und den zuführenden Schenkel zwischen Gastroenterostomie und Enteroanastomose zu occludiren.

Den 11. 1. 04. Dritte Laparotomie in Chloroformnarkose. Schnitt in der alten Narbe; im oberen Theile derselben Magen und Omentum adhärent, im unteren Theile gelangt man in die freie Bauchhöhle. Das Colon wird emporgehoben und gefunden, dass der zuführende Schenkel des Jejunum unterhalb der Enteroanastomose nach links geschlagen und an das Colon transversum aboral vom Spalt im Mesocolon durch Adhäsionen fixirt ist. Der abführende Schenkel zwischen Gastroenterostomie und Enteroanastomose dilatirt; in demselben ca. 3 cm unterhalb der Enteroanastomose eine circuläre Narbe, die den Darm circa um ein Drittel seines Lumens verengert.

In diesem Falle handelte es sich um Tavel's Typus a, d. i. um Gallenrückfluss in rückläufiger Richtung durch den Pylorus in Folge Abknickung des zuführenden Schenkels aboral von der Einmündung der Galleneinmündung; diese Knickung ist offenbar bei der zweiten Operation entstanden. Es war beabsichtigt, in diesem Falle den Pylorus zu verschliessen, doch da der Magen an die Bauchdecken fixirt war, so wäre es schwer gewesen, bis zum Pylorus zu kommen, da erstens durch diese Adhäsion die Motilität des Magens sicher behindert war und schliesslich hauptsächlich wegen der festen und nicht leicht zu lösenden Adhäsion mit Knickung des zuführenden Schenkels. Es wurde daher von diesem Projecte abgestanden und ein zweiter Weg gewählt, nämlich die Canalisation des zuführenden Schenkels auf dem Wege zu versuchen, den Rutkowski vorgeschlagen hat und der wegen der Adhärenz des Magens mit den Bauchdecken leicht ausführbar war. Im oberen Theile der Wunde wurde in der Adhäsion der Magen eingeschnitten und durch

diese Oeffnung ein langes Gummidrain in den abführenden Schenkel bis unterhalb der Enteroanastomose eingeführt. Man erwartete, dass man durch diese Canalisation die Kranke sofort wird ausgiebig ernähren können, ausserdem aber den Mageninhalt und der Galle ebenso den Weg bahnen und, wie man durch verschiedene Wehren und Faschinen den Fluss zwingt, sich selbst ein neues Bett in der Richtung zu graben, in der es der Techniker haben will. Zur grösseren Sicherheit wurde noch der Magen mit einer fortlaufenden Naht an die Bauchdecken angenäht, obzwar er durch die Adhäsion scheinbar fest fixirt war. Bauchdeckennaht in zwei Schichten.

Die Kranke erbricht auch nach dieser Operation reine Galle. Das Stoma functionirt gut, die durch das Drain eingegossene Nahrung fliesst in den Darm ab. Auf Klysma Stuhl und Winde. Pat. erbricht täglich Galle. Am 14. Januar fällt das Drain heraus, es lässt sich aber leicht so einführen, dass man mit einem Finger durch die Magenöffnung eingeht, den abführenden Schenkel aufsucht und jetzt das Drain einschiebt; das wiederholt sich im weiteren Verlaufe noch einige Mal. Mit der Zeit beginnt neben dem Drain Mageninhalt herauszufliessen, der sehr sauer ist, und ein Ekzem um die Oeffnung verursacht, das sich im weiteren Verlaufe fast über den ganzen Bauch ausbreitet, trotzdem auf die Umgebung vom ersten Tage an präventiv Lassar'sche Pasta aufgetragen wurde. Ausserdem sind auch beide Hände vom Mageninhalt ekzematös und macerirt, da Pat. durch Einführen der Finger Erbrechen hervorrief und auch von beiden Mundwinkeln ziehen Spuren von macerirter Haut nach abwärts. Später wird auf Verlangen der Pat. das Drain entfernt, da es nicht abschliesst, sondern daneben der Mageninhalt ausfliesst und die Kranke doch etwas Nahrung per os nehmen kann. Jetzt verkleinert sich die Magenöffnung sehr schnell, so dass nur eine feine Fistel bleibt, durch die ganz wenig ausfliesst; unter diesen Umständen vergeht bald das Ekzem, besonders aber, als Pat. zu baden begann. Das Erbrechen dauert weiter an. Pat. hustet immer mehr, hat nächtliche Temperaturerhöhungen, die Schwäche nimmt zu. Am 9. August 1904 Exitus letalis.

Bei der Section wird das Peritoneum in Ordnung gefunden. Vorne ist der Magen in der Gegend der Gastrostomie ohne breite Adhäsionen fixirt. Der Magen kaum dilatirt, seine Wand dünn, die Schleimhaut blass und atrophisch. Der Pylorus narbig, rigid, doch für einen Finger leicht durchgängig. Die Gastroenterostomie in Ordnung. Der zuführende Schenkel knapp hinter der Plica duodenojejunalis geknickt und durch Adhäsionen an das Colon transversum fixirt. Der abführende Schenkel in Ordnung. Tuberkulose der Lunge. Alle übrigen Organe atrophisch.

In diesem Falle hat offenbar nur eine relative Stenose des Pylorus bestanden, die durch den Reiz der übermässig secernirten Magensäure sich zeitweise durch einen Pyloruskrampf bis zum voll-

ständigen Verschlusse steigerte. Aus diesem Grunde hat auch die Gastroenterostomie nichts genützt, da der Galle der Weg durch den Pylorus offen stand und sich ausserdem an der Gastroenterostomie ein leichter Sporn bildete, der es einerseits ermöglichte, dass die Verdauungssäfte aus dem zuführenden Schenkel sich in den Magen, statt an demselben vorbei, in den abführenden ergiessen und anderseits hauptsächlich, da sich dadurch der Mageninhalt fast noch leichter in den zuführenden als in den abführenden Schenkel entleeren und durch den Pylorus in den Magen zurückkehren konnte. In den Fällen von galligem Erbrechen nach Gastroenterostemie, wo der Pylorus geschlossen ist und bleibt, wird die falsche Entleerung des Magens und der Rückfluss der Galle durch eine Anastomose zwischen beiden Darmschenkeln beseitigt, denn dadurch kommt nicht nur die Galle garnicht bis zum Magen, sondern geht durch die Verbindung aus dem zuführenden direct in den abführenden, ausserdem stört es aber auch nicht, wenn sich der Mageninhalt in den zuführenden Schenkel entleert, da er dann durch die Enteroanastomose in den abführenden gelangen kann. Doch ändert die Enteroanastomose garnichts an der Sache, wenn der Pylorus offen ist, denn es wird sich dann die Galle rückläufig in den Magen entleeren, bei jedem Hindernisse aboral von ihrer Einmündung in den Darm, und dann kann auch der sich in den zuführenden Schenkel, also in falscher Richtung entleerende Mageninhalt durch den Pylorus in den Magen zurückkehren. Das war in unserem Falle die Veranlassung des Misserfolges der zweiten Operation und man musste sich zu einem neuen Eingriffe entschliessen. Man dachte in erster Reihe daran, den Pylorus und auch eventuell den zuführenden Schenkel zwischen Gastroenterostomie und Enteroanastomose zu verschliessen. Doch wurden bei der dritten Laparotomie Verhältnisse gefunden, welche dieses Project contraindicirten, nämlich eine Adhaesion des Magens an die Bauchdecken und eine dadurch bedingte Störung der Motilität, hauptsächlich aber eine Verengung des zuführenden Schenkels durch Knickung und Adhaesion an der Plica duodenojejunalis, welche nach der Enteroanastomose entstanden war. Dadurch ist aus der Pylorusstenose ein Hinderniss an der duodenojejunalen Grenze entstanden, also eine infrapapilläre Duodenalstenose. Eine Beseitigung derselben durch Lösung der Adhaesion wäre, abgesehen von der Schwierigkeit der Ausführung nicht sicher gewesen, da solche Ver-



wachsungen und Knickungen die Tendenz haben, sich wieder zu bilden. Der offene Pylorus war jetzt nicht mehr ein Nachtheil, sondern im Gegentheil eine Nothwendigkeit, da ja bei der wegen infrapapillärer Duodenalstenose ausgeführten Gastroenterostomie die Galle den Weg durch den Magen gehen muss; es ist aber eben darum äusserst wichtig, dass der Abfluss in den abführenden Schenkel unbehindert sei. In unserem Falle war er ursprünglich durch die wenn auch leichte Sporenbildung etwas behindert; dem wurde aber durch die Enteroanastomose abgeholfen, da jetzt für den Abfluss der zuführende Schenkel ebenso in Betracht kam wie auch der abführende. Unter diesen Umständen müsste sich der Mageninhalt in normaler Richtung in den Darm entleeren und da dies nicht geschah, so mussten wir die Ursache nicht an der Gastroenterostomie, sondern einerseits in der durch Atonie und die Adhaesion bedingten gestörten Motilität des Magens, ausserdem aber im psychischen Verhalten der Patientin suchen, die sofort durch Kitzeln des Pharynx Erbrechen provocirte, sobald sie das Gefühl hatte, dass sich etwas im Magen befinde. Wir hofften diesen Zustand beseitigen zu können, wenn wir erstens die Nahrung mit Umgehung des Magens direct in den Darm leiten und zweitens, wenn wir den abführenden Schenkel offen erhalten, um den Abfluss der Galle zu erleichtern. Diesen Anforderungen glaubten wir durch die Gastroenterostomosis externa nach Rutkowski Genüge leisten zu können, erzielten aber durch den Eingriff nur einen theilweisen Erfolg, da zwar die durch das Drain eingegossene Nahrung prompt abfloss, das Erbrechen von Galle aber unvermindert blieb. Dies könnte nun dadurch bedingt sein, dass das Drain die Gastroenterostomieöffnung und den abführenden Darmschenkel so ausfülle, dass es ein Hinderniss für den Abfluss der Galle bilde. Diese Annahme erwies sich jedoch als irrig, denn als das Drain entfernt wurde und sich die Magenfistel fast ganz schloss, dauerte das Erbrechen von Galle weiter an, obzwar der Abfluss der Nahrung aus dem Magen in den Darm sicher nicht vollkommen behindert war, denn etwas Nahrung vertrug ja die Kranke. Es konnte daher nur angenommen werden, dass der bei der Verdauung producirte Magensaft oder die in den Magen gelangende Galle der Kranken solche lästige Sensationen verursache, dass dieselbe gezwungen wird, Erbrechen zu provociren, um die Verdauungssäfte sobald als möglich aus dem Magen zu entfernen.



Unter diesen Umständen war es sehr fraglich, ob man noch durch einen neuen Eingriff im Stande gewesen wäre, normale Verhältnisse herzustellen, und wenn ja, so hätte kaum der Kranke den Eingriff überstehen können, denn derselbe hätte ein gewaltiger sein müssen. Um sicheren Abfluss des Mageninhaltes und der Galle zu ermöglichen, hätte man müssen 1) die Adhaesion des Magens mit den Bauchdecken lösen, um die Motilität wieder vollkommen herzustellen; 2) die Gastroenterostomie sowie die beiden Darmschenkel jenseits der Enteroanastomose zu reseciren und dann den abführenden Schenkel in den Magen, den zuführenden aber in den abführenden zu implantiren, um den Abfluss des Mageninhaltes und der Galle zu sichern. Zu diesem Zwecke hätte man auch die Knickung und Adhaesion des zuführenden Schenkels an der Plica duodenojejunalis lösen müssen, und denselben so kurz nehmen, dass sich kein neues Hinderniss durch Adhaesion oder Knickung mehr bilden kann und 3) den Pylorus zu verschliessen, um den Rückfluss der Galle zu verhindern.

Der schliessliche Erfolg im ersten Falle, sowie der Misserfolg im zweiten Falle lehren uns, dass es bei einer Relaparotomie wegen Gallenrückflusses nach Gastroenterostomie nicht genügt die Anastomose zwischen Magen und Darm zu untersuchen, sondern dass es nothwendig ist, immer auch genau den Pylorus zu untersuchen, ob nicht dort Veränderungen vorhanden sind, welche im Stande wären, diesen verhängnissvollen Zustand zu verursachen. Findet man, dass derselbe weiter geworden ist oder dass sich überhaupt an demselben ein Lumen hergestellt hat, so ist derselbe unbedingt zu verschliessen, denn es giebt keine Methode, durch die der Gallenrückfluss bei offenem Pylorus beseitigt werden könnte.

Bei einer Relaparotomie wegen Gallenrückflusses hätte man also folgendes zu berücksichtigen und zu untersuchen: 1) Untersuchung des Pylorus und bei Durchgängigkeit unter allen Umständen Verschluss desselben. 2) Untersuchung der Gastroenterostomieöffnung und nicht nur bei sicher festgestellter Störung, sondern auch bei Verdacht einer Störung an dieser Stelle Verwandelung derselben in die Y-Form. Diese Form kann am einfachsten hergestellt werden, wenn zwischen den Darmschenkeln eine Anastomose ausgeführt und ein Darmschenkel durch Tabakbeutelnaht verschlossen wird. Welcher



Darmschenkel verschlossen werden soll, hängt von den Umständen ab; sind beide Schenkel gleich weit und durchgängig, so soll der zuführende verschlossen werden, ist aber einer enger oder weniger durchgängig oder an der Gastroenterostomie geknickt, so ist dieser zu verlegen, denn für den Abfluss des Mageninhaltes sind bei bestehender Enteroanastomose beide Schenkel gleichwerthig. Auf diese Weise hat man mit allen Eventualitäten gerechnet und alles unternommen, was man zur Beseitigung dieses verhängnissvollen Zustandes machen kann.

XXXI.

(Aus dem öffentlichen Kaiser Franz Josef Hospital in Trebitsch.)

Zur operativen Therapie des callösen Magengeschwüres[1].

Von

J. Bakes,

Primararzt.

(Mit 14 Figuren im Text.)

Die letzten Decennien waren es, in welchen nicht nur die Erkenntniss epigastrischer Erkrankungen bedeutend gefördert wurde, sondern auch Hand in Hand mit der fortschreitenden operativen Technik ihre chirurgische Therapie eine Ausdehnung und Durcharbeitung erfahren hat. Insbesondere die Erkrankungen des Magens und der Gallenblase haben die Thatkraft der modernen Bauchchirurgie aufs Höchste gespannt, und auf allen einschlägigen Gebieten wurden auch glänzende Resultate gezeitigt.

Nur eines der heiss umstrittenen Grenzgebiete wurde, um mit Riedel zu sprechen, arg vernachlässigt, gleichsam stiefmütterlich behandelt — nämlich das des chronischen callösen Magengeschwürs. Zwar wurde sowohl von Seite der Internen als auch Chirurgen Hervorragendes auf diesem complicirten Gebiete geleistet, dessen Resumé in der im Jahre 1897 von Mikulicz und Leube präcisirten Indicationsstellung zusammengefasst sein dürfte. Dieses Compromiss zwischen beiden Lagern acceptirte man allgemein, jedoch die Frage nach dem zu wählenden allfälligen Operationsmodus wurde bei den Chirurgen wenig ventilirt. Erst in der letzten Zeit haben diverse

---

[1]) Vorgetragen in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien am 3. März 1905.



Fortschritte insbesondere die der operativen Technik ihre Lösung wieder mehr in den Vordergrund chirurgischen Interesses gebracht.

Es erhoben sich zwar auch in den früheren Jahren Stimmen, welche nach mehr Radicalität verlangten — sie wurden aber nicht entsprechend gewürdigt, da einestheils auf die guten Resultate der Palliativoperationen und die Gefahren der Resectionen hingewiesen wurde, anderntheils die glänzenden Statistiken der Internisten den tiefen Glauben auf Heilbarkeit des chronischen Magengeschwüres durch innere Mittel in der medicinischen Welt bestärkten.

Also kam es, dass nur die vorgeschrittensten Fälle, in welchen der palpable Tumor, oder eine Pylorusstenose mit riesiger Ectasie und totaler Erschöpfung des Kranken der internen Behandlung ein Ziel gesetzt haben, dem Chirurgen überliefert wurden. Eine Palliativoperation konnte allenfalls noch dem Kranken zugemuthet werden, und wurde ausgeführt; der Kranke erholte sich rasch und wurde als geheilt in die Statistik eingereiht. In Wirklichkeit aber erreichte man meist keine Heilung, wohl aber ein Stadium der Latenz in welches das Geschwür durch den Eingriff übergeführt wurde. Auf diese Weise ergriff der Conservativismus mehr und mehr von den chirurgischen Behandlungsmethoden der gutartigen Magenerkrankungen Besitz. Wie viele Fälle von profuser Haematemesis behandelt man noch immer zuwartend, wie viele Perforationen und Carcinombildungen verschuldet die allzu grosse Furcht des Conservativen vor deplazirter Radicalität!

Dies ist ein Standpunkt, welcher, obsolet geworden, nach und nach aufgegeben werden sollte. Auch wir theilen ihn nicht mehr, und die Unhaltbarkeit desselben wollen wir unter Heranziehung der Erfahrungen unserer hervorragenden Vorarbeiter und an der Hand des eigenen operirten Materiales zu beweisen trachten.

Das callöse chronische Magengeschwür ist ein, insbesondere durch seine Complicationen, sehr ernstes Leiden, das im vorgeschrittenen Stadium eigentlich Domäne des Chirurgen sein sollte. Seine Complicationen: wie Blutungen, Perforationen in benachbarte Organe und die freie Bauchhöhle, Stenosirungen des Pylorus, hauptsächlich aber das Entstehen des Krebses stempeln es zu einer vorwiegend chirurgischen Krankheit.

Die Pathologie und Symptomatologie des Ulcus übergehend, wende ich mich seiner chirurgischen Therapie zu.

Wie schon oben erwähnt, sind es zweierlei Richtungen, welche in der operativen Behandlung des callösen Geschwüres rivalisiren: und zwar die palliativen Methoden: Pyloroplastik, Gastroenterostomie und das Drainageverfahren Hochenegg's[1]), mit der radicalen Resection.

Die Pyloroplastik, als eine nicht sehr zweckmässige und grössten Theils verlassene Methode übergehend, wende ich mich gleich der Gastroenterostomie zu.

Es giebt nicht viel Operationsverfahren in der Bauchchirurgie, welche mit so viel Eifer studirt und deren Technik nach allen Richtungen, durch unzählige Modificationen, sowie Publicationen grosser Statistiken unterstützt, eine solche Ausbildung erfahren hatte, wie die Gastroenterostomie. Thatsächlich besitzen wir auch in der physiologischen Methode Hacker-Petersen's als Typus der hinteren und der Wölfler'schen Methode mit Enteroanastomose Braun's als Typus der vorderen, zwei Verfahren, welche uns nahezu nie im Stiche lassen und die Gefahren der Operation auf ein Minimum herabsetzen.

Die Methode Petersen's mit Naht und unter Schleich'scher Anästhesie oder in combinirter Narkose ausgeführt, ist wohl allen übrigen noch weit überlegen als Operation der Wahl zu betrachten[2]).

Die gefürchteten Complicationen, wie Circulus vitiosus — mit Recht von Mikulicz als Fehler der Technik bezeichnet — Ulcus pepticum, Strangulation der anastomotischen Schlinge, Dehiscenz der Nähte etc. sind Gespenster, welche eigentlich der Vergangenheit gehören, die heut zu Tage ihre Schrecken verloren haben. Während meiner zweijährigen Thätigkeit im Trebitscher Krankenhause hatte ich Gelegenheit, 52 mal nach diesen beiden Methoden zu operiren, ohne irgend einen der erwähnten üblen Zufälle beobachtet zu haben.

Ebenfalls ist die vorzügliche Wirkung der Gastroenterostomie auf die Heilung, oder besser gesagt, auf das Latentwerden ulceröser Processe im Magen bedingungslos anzuerkennen, da

---

[1]) Porges, Wiener klin. Rundschau. No. 2. 1902. H. Lorenz, Wiener klin. Wochenschr. No. 41. 1903.

[2]) Es sei mir gestattet, nachträglich zu ergänzen, dass Hochenegg schon seit dem Jahre 1897 ebenso verfährt und seine Methode in der Wiener klin. Wochenschr. 97 No. 13 publiciren liess.



die Anastomose die gestörte Motilität des Magens durch ein schnelles Entleeren unterstützt, dadurch auch die fast in allen Fällen bestehende Hyperchlorhydrie vermindert, und so die Geschwüre von ihrem beständigen Reize, wenn nicht gerade befreit, so doch beträchtlich entlastet. Insbesondere gilt das von recenten mit Schmerzen und Hyperacidität verbundenen Ulcerationen.

Aber jene callösen chronischen penetrirenden Geschwürstumoren, wie sie Schwarz und Brenner treffend benannt haben, die kann eine Gastroenterostomie, geschweige denn noch so eine streng durchgeführte Leube'sche Cur schwerlich zur Ausheilung, zur totalen Vernarbung bringen.

Der Fehler, welcher unseren Palliativoperationen anhaftet, ist, dass wir wohl so manche Symptome der Krankheit durch die Eingriffe beseitigen, aber an den Ursachen dieser Symptome, an den weiter bestehenden Gefahren achtlos vorübergehen.

Und was sind die weiteren Gefahren, welche nach Beseitigung der prägnantesten Symptome (wie einer Pylorusstenose, einer Motilitätsinsufficienz und Hyperchlorhydrie nach angelegter Anastomose) zurückbleiben?

Es sind dieselben cardinalen Gefahren, welche auch vor der Operation bestanden haben, nämlich die einer tödlichen Blutung, einer Perforationsperitonitis und insbesondere die Gefahr der atypischen Epithelwucherung, der Bildung des Carcinoms!

Gesetzt den Fall, dass die Annahme einer sicheren Vernarbung des callösen Geschwüres das Resultat jeder Gastroenterostomie wäre, dann stehen uns noch die Schreckenszahlen der consecutiven Carcinombildung aus Zusammenstellungen in der Literatur warnend entgegen. Ich verweise auf die Arbeiten Sapeschkos[1]), welcher in 90 pCt. von Magencarcinom das Ulcus als Ausgangspunkt desselben fand, ferner die grosse Statistik Mayo's[2]), welcher in 60 pCt. seiner operirten Carcinome das Ulcus als Basis des Neoplasmas entdeckte; Moynihan[3]) fand bei 60 Carcinomen 10 pCt. derselben auf der Basis eines Geschwüres entstanden etc. Von unseren 7

---

1) Ssapeschko, Annalen d. russ. Chirurgie. 1900. H. 6.
2) Mayo, Annals of surgery. July 1903.
3) Moynihan, Practitioner. 1904.



als gutartige Ulcera operirten Fällen hat die histologische Untersuchung[1]) dreimal Carcinom der Ulcusränder ergeben.

Wir kennen nicht die Aetiologie des Krebses; unsere einzige Hilfe gegen das furchtbare Leiden ist das Messer. Wir operiren darauf los, immer energischer, immer ausgedehnter, entfernen nicht nur den Magen, sondern die ergriffenen Nachbarorgane und Drüsen, um vielleicht von Hunderten Operirter ein- oder zweimal die Freude einer Dauerheilung zu erzielen. Warum gehen wir dann an einem sicher erwiesenen ätiologischen Momente dieses schrecklichen Feindes achtlos vorüber und machen eine Palliativoperation allen diesen Gefahren, die wir radical beseitigen könnten, zum Trotz?

Ferner existiren von vielen Seiten gemachte Beobachtungen, dass trotz ausgeführter Gastroenterostomie kurz nach geheiltem Eingriffe tödtliche Blutungen aus dem Geschwür oder Perforationen mit letaler Peritonitis vorkamen, welche unser chirurgisches Gewissen arg belasten. Derartigen unangenehmen Ueberraschungen begegnen wir fast in jeder grossen Statistik operirter benigner Magenerkrankungen. So hat kürzlich A. Krogius[2]) vier Fälle publicirt, die er binnen eines Jahres auf diese Weise eingebüsst hat; weiter verweise ich auf Fälle von Rydygier[3]), Czerny, Körte (in 2 Fällen), Kappeller, Kümmell, Symonds, welche die Operirten an Blutung aus dem Geschwür verloren haben, Lindner, Mikulicz und Novaro, denen nach Pyloroplastik die Kranken ebenfalls an Blutungen gestorben sind.

Salzer, Küster und Ziegler erlebten kurz nach Anlegung der Anastomose eine Perforation in die freie Bauchhöhle und viele mussten die ungenügende Wirkung der Anastomose durch Relaparotomien mit neuerlichen Eingriffen unterstützen. Endlich fühle ich mich verpflichtet meine einschlägigen Fälle zu erwähnen:

Voriges Jahr verlor ich eine Frau mit schwerer Hämatemesis am 13. Tage nach angelegter Gastroenterostomie an neuerlichen schweren Attacken von Blutbrechen. Die Section ergab zahlreiche disseminirte Ulcera der kleinen Curvatur und Fundus, sowie Pylorusstenose. Die Anastomose tadellos verheilt[4]).

---

[1]) Durch Docent Dr. Sternberg ausgeführt, welchem ich meinen Dank an dieser Stelle ausspreche.

[2]) A. Krogius, Langenbeck's Archiv. 75. Bd. IV. Heft.

[3]) Literatur bei Krogius l. c.

[4]) Bakes, Langenbeck's Archiv. Bd. 74. 1904.



Heuer verlor ich von 33 geheilten Gastroenterostomien nachstehenden Fall an Peritonitis am 11. Tage nach der Operation. Es handelte sich um handtellergrosse Geschwüre, eines in die Leber, eines in's Pankreas perforirt. Der ectatische Magen war fixirt, so dass nur am Fundus Platz zur Anlegung der Anastomose gefunden wurde. Da der Schnitt in der Linea alba angelegt und der Magen nahezu unbeweglich war, musste der II. Assistent beim Anlegen der Verbindung energisch das Organ nach rechts verziehen. Anfangs ging alles gut wie gewöhnlich; am 8. Tage setzten plötzlich Fieber und peritoneale Symptome ein, welche am 10. Tage zum Exitus führten.

Die Section entdeckte eine in den abhängigen Partien des Bauches etablirte Peritonitis (Anastomose reactionslos verheilt), welche wir uns dadurch zu erklären suchen, dass durch das brüske Hervorziehen des fixirten Organs irgendwo ein kleiner Riss der callösen Geschwürsränder entstand, der später erst zur Infection der Bauchhöhle führte.

Diese für den Operateur höchst deprimirenden üblen Zufälle, diese Gefahren, welche das bewusste Zurücklassen eines wie ein maligner Tumor die Organe perforirenden Geschwüres mit sich bringt, ferner den in letzter Zeit laut gewordenen Mahnungen gehorchend, entschlossen wir uns die palliativen Methoden nach Thunlichkeit aufzugeben, um die radicale Gastrectomie zu üben.

Die binnen eines Jahres erzielten Resultate sind bis dato befriedigend, deshalb stehe ich nicht an dieselben als Beitrag zur Klärung der Frage zu veröffentlichen.

Warum auch die palliative Gastroenterostomie die radicale Resection bei benignen Magenerkrankungen überhaupt nicht aufkommen liess, rührt daher, dass die Furcht vor der Gefahr der Resection, welche allerdings noch vor einiger Zeit nicht zu unterschätzen war, und durch die wirklich gefahrbringende Carcinomoperation noch mehr gesteigert wurde, immer noch die meisten Chirurgenkreise beherrscht.

Doch die Zeiten haben sich geändert. Nicht nur die technischen Errungenschaften an und für sich, sondern auch die Hilfsmittel, welche die Resistenzfähigkeit unserer Pat. gewaltig erhöhen, haben sich erfreulich entwickelt. Schliesslich

haben bakteriologische Arbeiten uns über die variable Virulenz von Mageninhalt bei diversen Erkrankungen des Organs belehrt [C. Brunner[1])].

Durch diese Errungenschaften angeeifert, haben einige Chirurgen, von denen ich Brenner[2]), Körte[3]), Löbker[4]), Schwarz[5]), Riedel[6]), Moullin[7]), Ali Krogius[8]), Hinterstoisser[9]), Jedlicka[10]), Goepel[11]), Iley Groves[12]) etc. nenne, mit viel Geschick die radicale Richtung wieder aufgenommen und zum grossen Theil ausgezeichnete Resultate erzielt, welche uns zu der Annahme berechtigen, dass die oft citirten prophetischen Worte Gussenbauer's aus dem Jahre 1876, deren Sinn dahin geht, dass die einfache Pylorusstenose weit mehr als der Krebs die Magenresection indicire, in Erfüllung gehen werden.

Es sei mir nun gestattet, den Satz, dass die Gastrectomie bei benignen Magenerkrankungen in Folge technischer Errungenschaften ebenso relativ ungefährlich geworden ist, wie die Gastroenterostomie, an der Hand meiner bescheidenen Erfahrungen zu begründen.

Kranken-Vorbereitung.

Sobald sich durch die Untersuchung eines Patienten die Nothwendigkeit einer Magenoperation ergeben hat, wird der Kranke Gegenstand einer besonders intensiven Pflege.

Neben fleissiger Reinigung durch lauwarme Bäder, Mundpflege und Regelung des Stuhles wird subcutane Kochsalzlösung und Oel infundirt, die Herzaction durch Digitalisgaben und event. sub-

---

1) C. Brunner, Langenbeck's Archiv. 62. I. Heft. Beiträge zur klin. Chirurgie. 48. 1903.
2) Brenner, Langenbeck's Archiv. 69. S, 704.
3) Körte, Bericht des Chir.-Congr. 1897. Langenbeck's Archiv. 1901.
4) Löbker, Bericht des Chir.-Congr. 1897.
5) Schwarz, Mittheil. aus den Grenzgebieten. 1900.
6) Riedel, Langenbeck's Archiv. 74. III. Heft.
7) Mansell-Moullin, Lancet, December 1902. — Brit. Med. Journal. April 1903. — Brit. Med. Journal. Februar 1904.
8) Krogius, l. c.
9) Hinterstoisser, Wiener klin. Wochenschr. 1905.
10) Jedlicka, Zur operativen Therapie des chron. Magengeschwürs. Verlag Bursik-Kohout, Prag.
11) Goepel, Sitzung der Leipziger med. Gesellschaft. Münchener. med. Wochenschr. Juni 1904.
12) Hey-Groves, Lancet. December 1902.



cutane Strychnininjectionen verstärkt. (Die subcutane Ernährung mit assimilirbaren Eiweissstoffen hat sich uns durchaus nicht bewährt.)

Am Abend vor der Operation wird an die übliche Vorbereitung eine Magenausspülung[1]) angeschlossen, worauf der Kranke noch Nahrung bekommt. Am Tage der Operation wird eine Stunde vor dem Eingriffe der Magen nochmals mit schwacher Resorcinlösung ausgespült, nachdem vorher durch hohen Einlauf der Darm ausgewaschen und ein starkes Nährklysma mit Cognac und schwarzem Kaffee applicirt wurde.

Darauf wird der Kranke in einen dicken Flanellanzug gewickelt und auf den mit warmen Thermophorcompressen bedeckten Operationstisch gelegt. Während des manchmal langdauernden Eingriffes wird ebenfalls sehr warme Kochsalzlösung infundirt. Nach der Operation bekommt der Kranke schon am 2. Tage Thee mit Milch per os nebst Nährklysmen und reichlicher subcutaner Ernährung. (Peinlichste Asepsis und entsprechende Saaltemperatur will ich als ganz selbstverständliche Dinge nicht weiter berühren.)

Die combinirte Narkose.

Einen der wichtigsten Factoren, der zum Erzielen guter Resultate bei Magenoperationen unbedingt nothwendig ist, erblicken wir in der bei uns eingeführten Methode der combinirten Narkose.

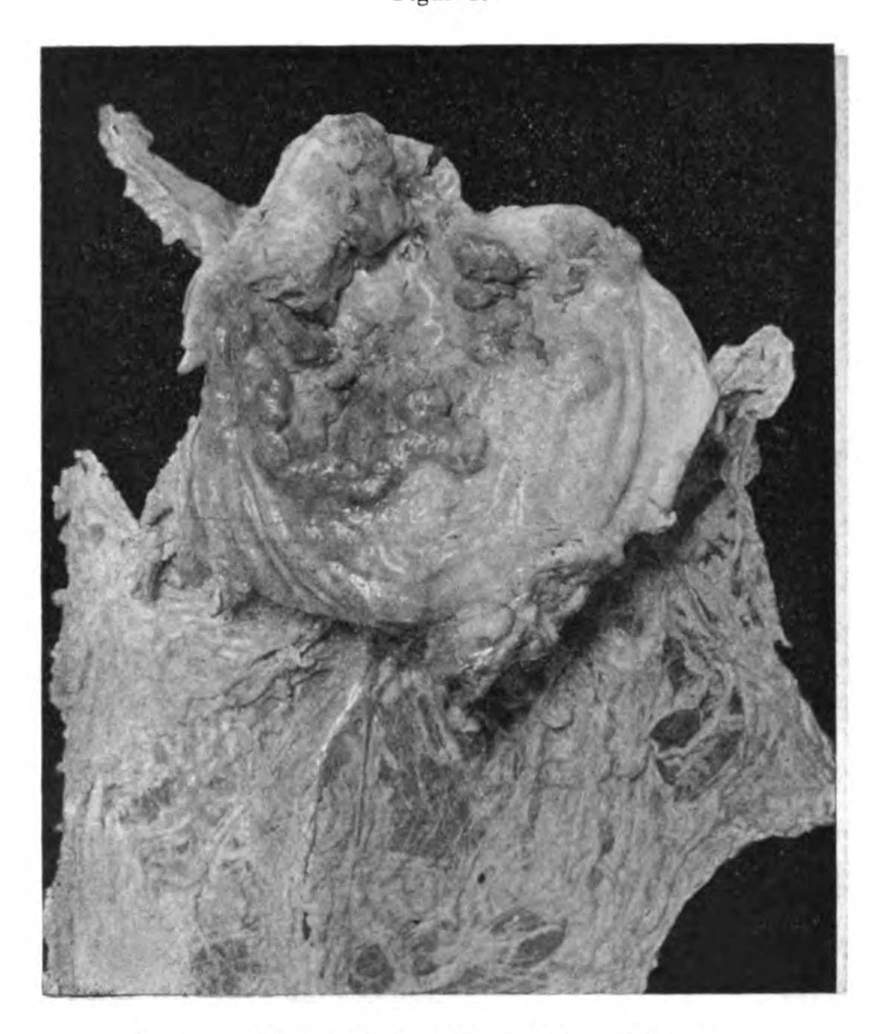
Die Technik derselben besteht in Folgendem: mit Schleich-scher Localanästhesie eröffnen wir das Abdomen, im Aetherrausch folgt genaue Orientirung im Bauche mit gleichzeitiger Eventration der Organe, Zurechtlegen derselben zur Operation und üblicher Abgrenzung des Operationsterrains. Hierauf wird die ganze Folge der als nothwendig sich herausstellenden Eingriffe am Magen und Darm, also die eigentliche Operation, ganz ohne jede Anästhesie vollständig schmerzlos ausgeführt. Bei der Reposition der eventrirten Organe nach Beenden der Operation, ist manchmal ein neuerlicher Aetherrausch von Nöthen, manchmal (insbesondere bei verständigen Patienten) kommt man ohne denselben aus, indem man den Kranken zum tiefen Athemholen auffordert und während er bei tiefer Inspiration die untere Thoraxappertur dehnt, reponirt.

[1]) fällt bei Magenblutung vollständig weg.



Zu bemerken wäre noch, dass bei diversen grossen Eingriffen der Aetherrausch mehrere Male wiederholt werden kann, wenn es sich darum handelt, schmerzhafte Manipulationen zu wiederholen.

Figur 1.



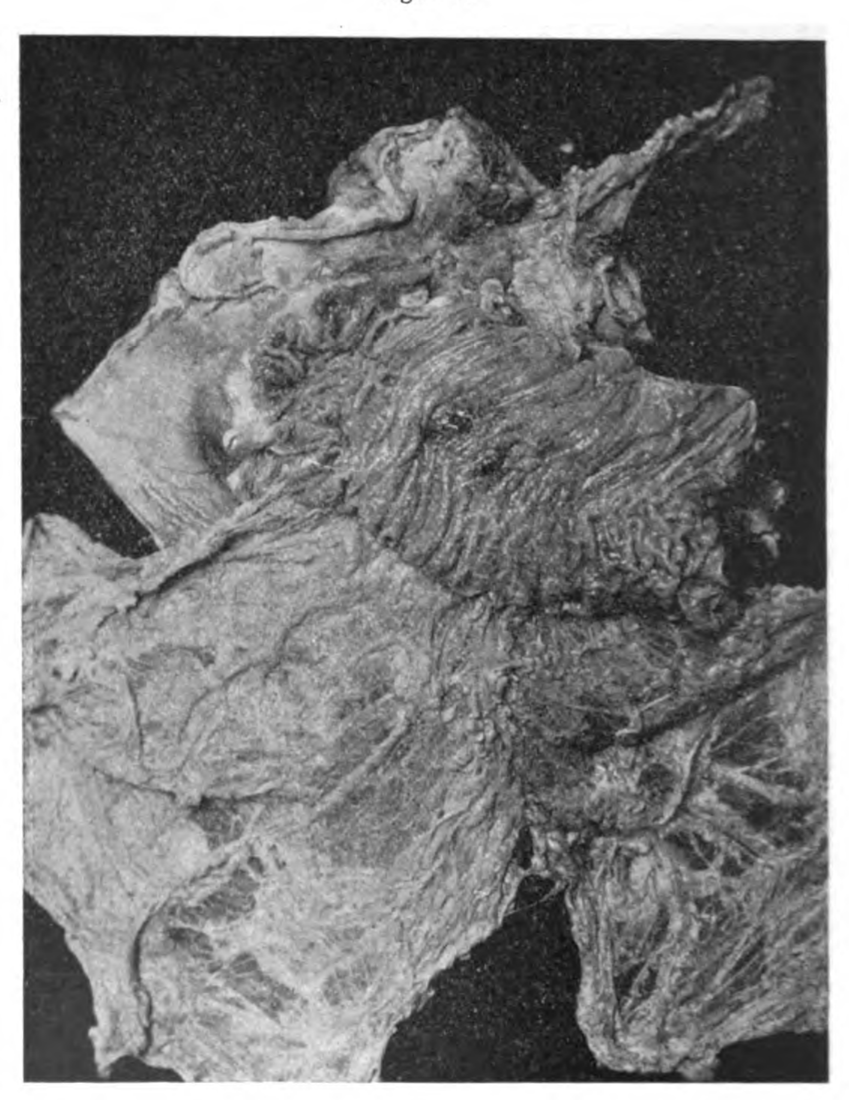
Innenansicht des frisch photographirten Präparates.

Die Vorzüge dieser Methode, welche wir heuer bei 57 Laparot. mit beinahe durchwegs glänzenden Resultaten angewendet haben, sind folgende: das postoperative Stadium ist ein geradezu ideales; die Kranken sprechen nach der Operation gewöhnlich über den Eingriff mit der Umgebung, postnarkotische Nausea und Erbrechen gehören zu den allergrössten Seltenheiten, kurz die Ope-

rirten sind nach einem stundenlang währenden Eingriffe so frisch wie sonst nach keiner Narkose.

Der Operationsact selbst geht ohne jede Ueberhastung, ohne Furcht vor plötzlichen, mit der Allgemeinnarkose verbundenen Un-

Figur 2.



Aussenansicht desselben Präparates: resecirtes Colon transversum.

glücksfällen, sehr exact und im ruhigen Tempo vor sich. Das sogenannte Schnell-Operiren ist vollständig unnöthig geworden.

Bei Durchführung dieser Methode ist viel am Operateur selbst gelegen; vor allem muss jede brüske Bewegung, jedes unnütze

Zerren an den Organen streng vermieden werden, der Operateur muss (was eigentlich selbstverständlich ist), mit der modernen Technik vollkommen vertraut, und genau über die Schmerzhaftigkeit der Gewebsschichten (Lennander) orientirt sein und schliesslich muss zwischen Operateur und Patienten ein psychischer Contact hergestellt bleiben; denn hie und da richtet ein beruhigendes Wort desselben den erlahmenden Willen des Operirten wieder auf.

Nicht minder wichtig ist die Aufgabe des Narkotisirenden. Vor der Operation wird der Kranke genau über den Gang der Narkose orientirt, um das Angstgefühl, welches den nichts ahnenden Kranken beim Aufwachen aus dem Aetherrausche unbedingt packen würde, zu verhindern; er muss den Patienten durch freundliches aber eindringliches Mahnen zum ruhigen Liegen bewegen, was auch bei Nervösen gelingt, und ihn über die lange Dauer des Eingriffes beruhigen.

Die ersten comb. Narkosen haben in Folge von noch unausgebildeter Technik verschiedenes zu wünschen übrig gelassen; je mehr wir uns jedoch in die Technicismen eingearbeitet haben, desto glänzendere Resultate erzielten wir.

Nun ist uns die comb. Narkose bei allen Magen- und Darmoperationen ganz unentbehrlich geworden und fortwährend erweitern wir ihre Indicationsgrenzen. Zum Beweise ihrer Leistungsfähigkeit erlaube ich mir die Photographien (Fig. 1 und 2) eines Präparates (welches zwar nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört), beizufügen. Es ist eine erfolgreich ausgeführte fast totale Magenresection mit Resection des ganzen Colon transv. und des Netzes wegen Ca, die über 3 Stunden dauerte und sich bei Verbrauch von ca. 60 g Aether und einigen Schleichspritzen vollzog.

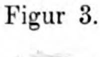
Schnittführung.

Auch zur Schnittführung möchte ich Einiges bemerken. Bei der Mehrzahl der complicirten Magenresectionen, welche alle von der medianen Incision der Linea alba aus gemacht wurden, mussten wir wegen grosser technischer Schwierigkeiten, insbesondere, wenn der Pylorus durch Adhäsionen fixirt war, einen queren, den rechten Rectus einkerbenden Schnitt hinzufügen. Um dieser unangenehmen Eventualität aus dem Wege zu gehen, ferner, um für die technisch schweren Eingriffe auch genügenden Raum zu gewinnen, haben wir

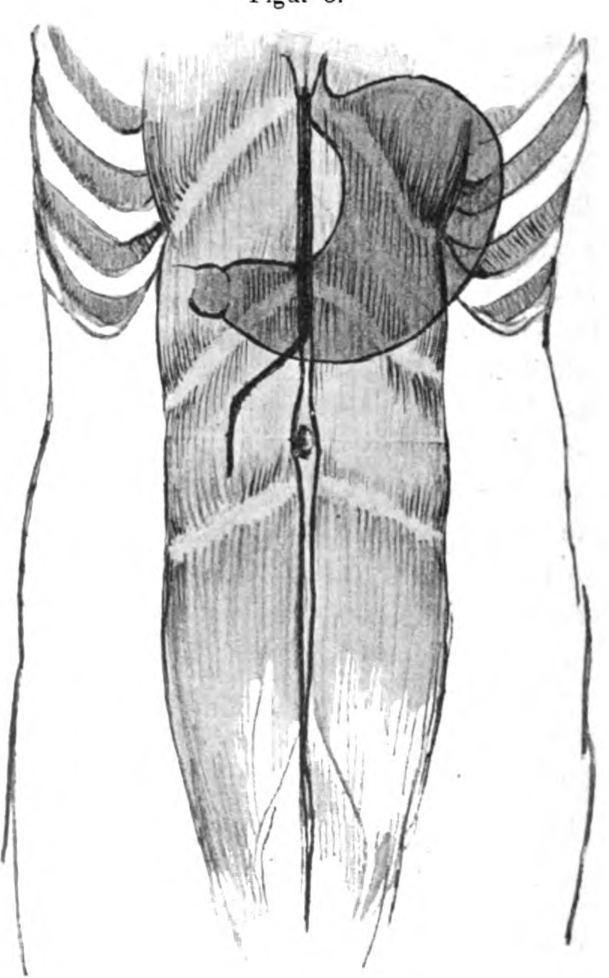


uns an der Leiche eine Schnittführung zurechtgelegt, welche einige Aehnlichkeit mit der Riedel'schen Schnittführung auf die Gallenblase besitzt, und deren Form nebenstehende Skizze darstellt (Fig. 3).

Der Schnitt beginnt am Processus xyphoid., geht durch die Linea alba bis über die mittlere Inscriptio tendinea des Rectus, von hier aus durchsetzt er ca. die Hälfte des Muskels schräg nach ab-



Figur 3.



wärts, um wieder im Muskel selbst sagittal etwa in der Nabelhöhe zu enden. — Die wellenförmige Biegung kann man, je nach der Lage des Tumors, etwas nach oben oder unten verlegen.

Dieser Schnitt bietet nicht nur eine überraschend gute Zugänglichkeit zum Magen, Pylorus, Duodenum, Pankreas, er hat noch den Vorzug, dass keine Nerven und Gefässe führende Inscriptio

tendinea des Rectus lädirt wird, und eine exacte Etagennaht die Entstehung von Ventralhernien vermeidet.

Ich möchte nun auf die eigentliche Operationstechnik eingehen.

Wie oben erwähnt, ist unseren Intentionen entsprechend die Resection in jedem Falle von chronischem Ulcus anzustreben. Nach dem jeweiligen Befunde kann entweder eine partielle (segmentäre) oder totale Resection in Frage kommen.

Zur circulären Magenresection haben wir dem Doyen-schen Princip der Splanchnotripsie folgend, ein Verfahren eingeführt, welches seiner Kürze und Exactheit wegen uns gute Dienste leistet: Die Methode besteht im Durchquetschen des Magens und des Duodenum, so dass ein beliebiges Stück des Organes ohne seine Eröffnung, rasch, unter Wahrung strengster Asepsis, entfernt werden kann. Von der Firma Leiter (Wien) wurden uns hierzu nach Zeichnungen mehrere Instrumente gebaut, deren letzte Modelle allen Anforderungen entsprechen dürften, so dass ich nicht anstehe, sie zu publiciren.

Das Hauptinstrument (Fig. 4 und 5), welches wir Gastrotriptor benennen möchten, besteht aus zwei, vollständig auseinanderlegbaren Branchen, die eine gewisse Krümmung besitzen und zusammengelegt durch eine in die Mitte wirkende starke Schraube kräftig aneinandergedrückt werden. Die durch den Gastrotriptor erzeugte Quetschfurche wird medial durch eine fortlaufende und alle Schichten durchgreifende Occlusionsnaht, lateral durch eine eigens dazu gebaute ebenfalls zusammenlegbare ausserordentlich starke Sperrklemme (Fig. 6) geschlossen und zwischen diesen mit einem messerförmigen Paquelin durchgebrannt.

Nun wird die Occlusionsnaht am Magen übernäht, das Duodenum nach Doyen verschlossen und eine Gastroenterostomia posterior angelegt.

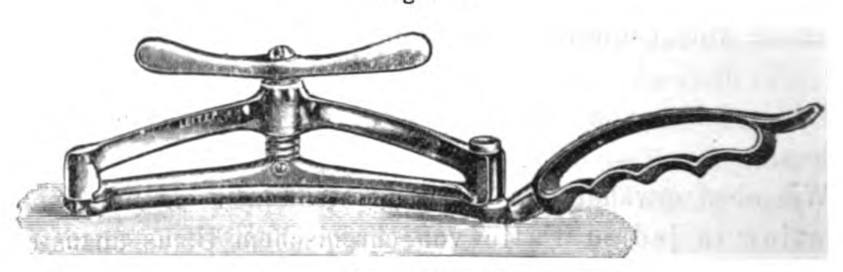
Die Anwendung des Instrumentes zeigt eine beigefügte Photographie der Magenresection des Falles No. VI. (Fig. 7.)

Bei Durchsicht der Literatur habe ich mit Freude constatiren können, dass vor mir Lanz[1]) ähnlich bei Magenresectionen ver-

[1]) Lanz, Bruns Beiträge. Bd. 30. S. 605.

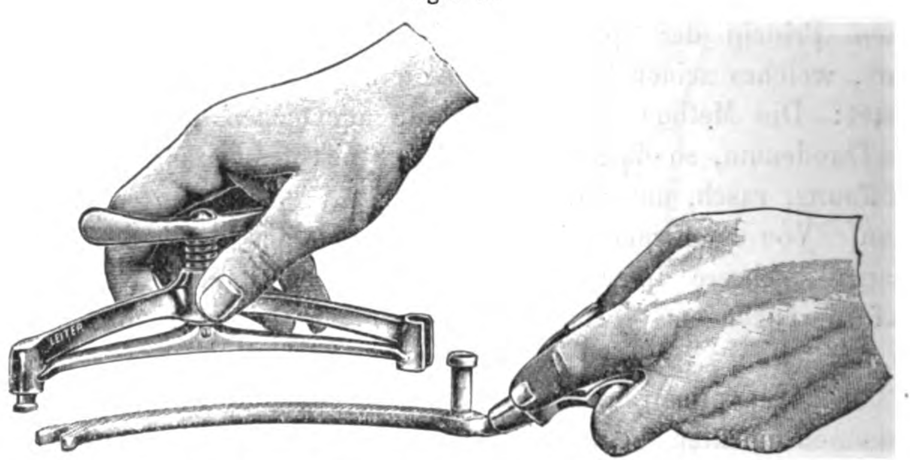


Figur 4.



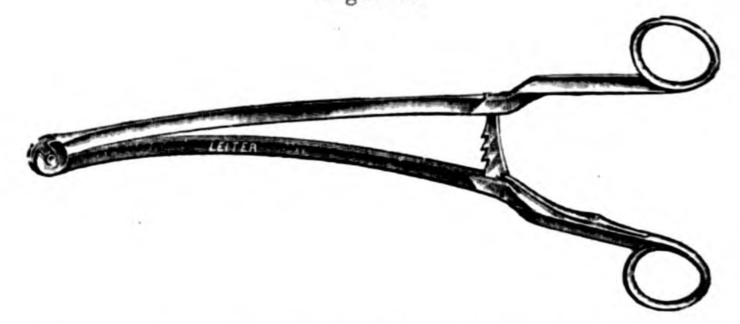
Gastrotriptor.

Figur 5.



Griff beim Zusammenlegen des Gastrotriptors.

Figur 6.



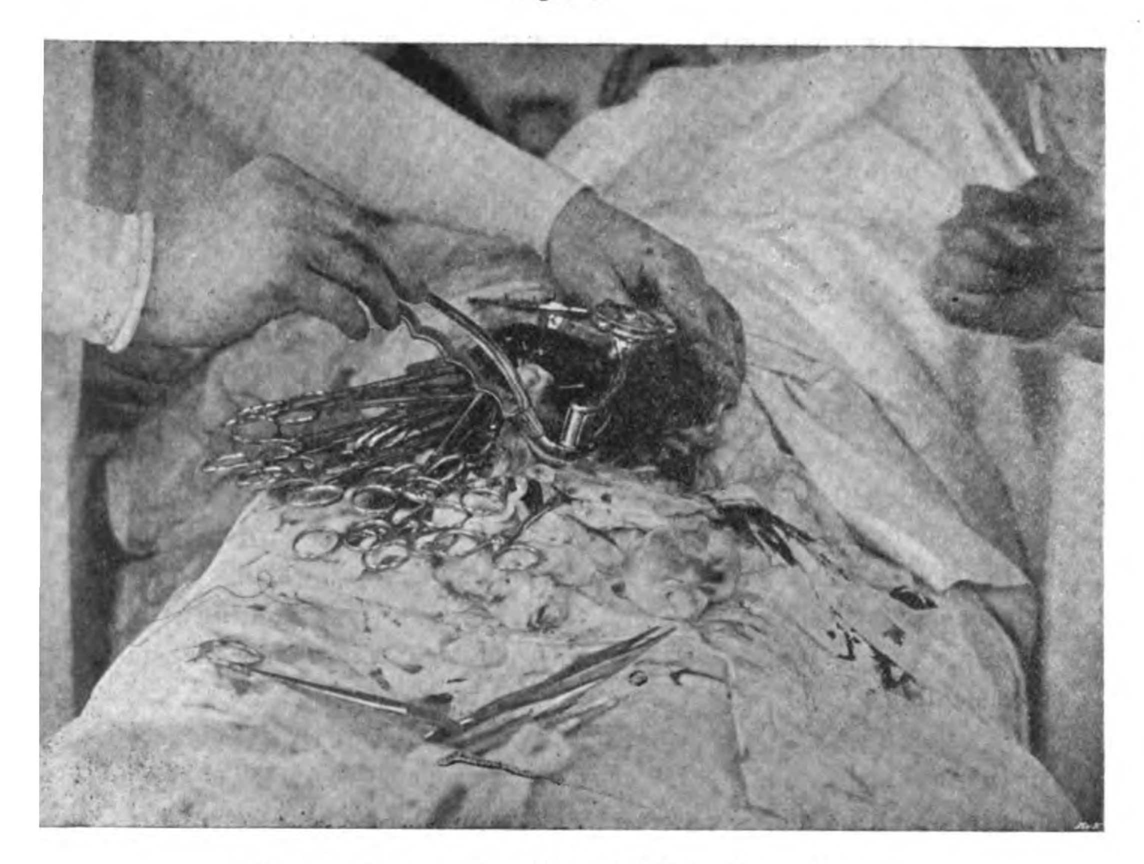
Occlusivklemme, deren Brauchen àn der Spitze auseinander genommen und mit einem Griff zusammengesetzt werden können.

fahren hat, was mich in der Richtigkeit des eingeschlagenen Weges noch bestärkte.

Diese Operationsmethode ist vorwiegend für circuläre Magenresectionen, insbesondere für reine Pylorusresectionen gedacht;

sie reicht aber keineswegs aus, um den complicirten Anforderungen, welche die erweiterte Technik der Ulcusexstirpation an den Chirurgen stellt, zu genügen.

Figur 7.



Gastrotriptor (ursprüngliches Modell) in Verwendung.
Photographie der Resection des callösen Ulcus des Falles No. VI.
Das Duodenum bereits abgetrennt, Tumor mobilisirt. Anlagen der Quetschfurche am Magen behufs endgültiger Abtrennung des Tumors vom gesunden Magen.

In dieser Hinsicht haben in der letzten Zeit Riedel[1]), Brenner[2]), insbesondere Jedlicka[3]), bahnbrechend gewirkt, und es lohnt sich, mit einigen Worten die Publication des Letzteren aus der Maydl-schen Klinik zu streifen. Der Arbeit liegt die grösste bis jetzt erschienene Statistik von Resectionen bei benignen Erkrankungen des

[1]) Riedel, l. c.
[2]) Brenner, l. c.
[3]) Jedlicka, l. c.

Magens zu Grunde, nämlich 33 Magenresectionen mit 2 Todesfällen, ausgeführt im Verlaufe von 14 Jahren. Seine Methode basirt auf explorativer Gastrotomie, Austastung des Mageninnern und Ausführen von Ulcusexcisionen auch an sonst unzugänglichen Stellen, von der Gastrotomiewunde aus transstomachal. Ich will nicht näher die ganzen Technicismen erörtern, und verweise auf die sehr lesenswerthe Publication; es erübrigt mir nur, hinzuzufügen, dass bei, in das Parenchym der Nachbarorgane perforirten Geschwüren, z. B. der hinteren Wand ins Pankreas, das Geschwür vom Mageninnern aus excidirt, der Magendefect von innen exact vernäht wird, worauf erst das Geschwür selbst aus dem Pankreas durch Excision innerhalb seiner fibrösen Hülle unter ganz geringer Blutung zur Entfernung gelangt.

Brenner kümmert sich nicht weiter um den Geschwürsgrund und belässt ihn unbeschadet im Organ.

Bei der Segmentresection des Magens und Excisionen von klein scheinenden Geschwüren entstehen durch radiäres Auseinanderweichen der Magenwände des öfteren überraschend grosse Defecte. Um sich zurechtzufinden, ist es unumgänglich nothwendig (und das betonen auch Brenner und Jedlicka), Situationsnähte zu legen, welche die spätere Vereinigung der Wundränder ungemein erleichtern.

Bei Resection der kleinen Curvatur hat Jedlicka eine complicirte Plastik aus der Magenwand angegeben und selbe zweimal am Lebenden mit Glück ausgeführt.

Wir sehen also daraus, wie tolerant der Magen für chirurgische Eingriffe ist und wie weit wir nutzbringend die Radicalität an der Hand exacter Technik pflegen können. Es giebt jedoch Fälle, wo uns alle Errungenschaften der Technik im Stiche lassen können.

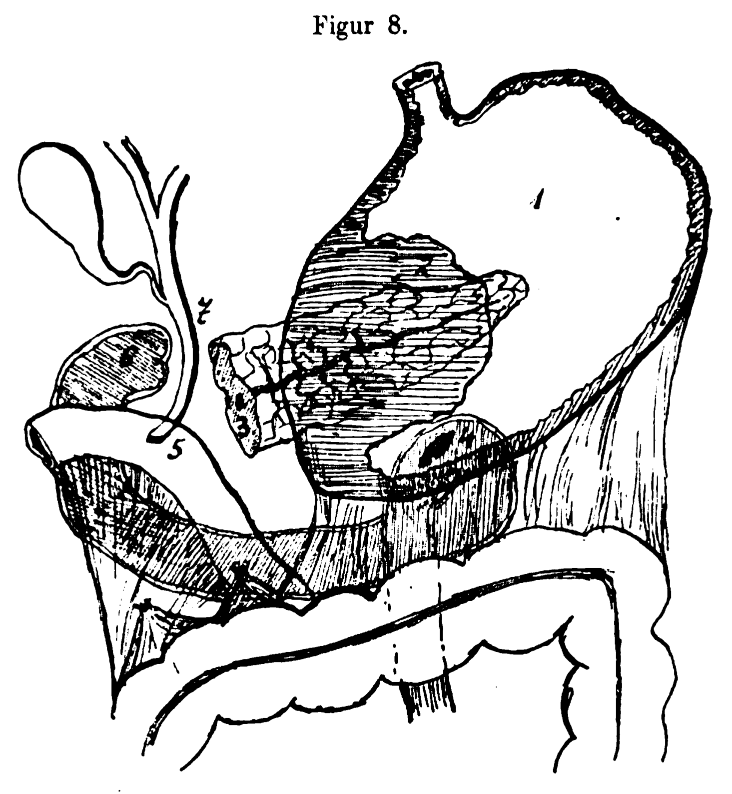
Ueber einen einschlägigen schwierigen Fall, den einzigen von den benignen Magenresectionen, welchen wir am 25. Tage nach der Operation verloren haben und wo wir schweres Lehrgeld zahlen mussten, erlaube ich mir in Kürze zu berichten:

Fall 1. L., 44 Jahre, aus Trestitz. Ganz heruntergekommener Mann mit Pylorustumor und colossaler Magenectasie (die gr. Curv. an d. Symphyse). Mediane Laparotomie entdeckt einen knopfartigen, kleinapfelgrossen Tumor am Pylorus, welcher, nahezu unbeweglich mit dem Pankreas verwachsen, perigastrische Adhaesionen und Verdickungen der Serosa aufweist. Um die Technik



der Exstirpation durch Zugänglichkeit zum Pankreas zu erleichtern, verschlossen wir nach Doyen das Duodenum und schritten zur Resection des adhaerenten Pankreas. Bei der sehr mühsamen und blutigen Präparation stiessen wir unerwartet auf einen Ausführungsgang, welcher unmittelbar vor dem Pylorus, also in den schon resecirten Theil des Duodenum mündete. Wir hielten den Ausführungsgång für eine Anomalie des D. pancreaticus accessorius und resecirten ihn knapp an der Darmwand, beendeten die technisch schwierige Resection des Magens, fügten bei der Occlusionsnaht eine Gastroplication und

Figur 8.



Sectionspräparat: 1. Catatischer Magen; 2. Gastraplicatio; 3. Resecirter Pankreaskopf (übertrieben gezeichnet); 4. Gastroenterostomie retr. post.; 5. Implantation des Ductus choledochus in eine Jejunumschlinge; 6. Blind nach Doyen verschlossenes Duodenum; 7. Ductus choledochus.

eine hintere Gastroenterostomie an, worauf der resecirte Gang in eine vorgezogene Jejunumschlinge implantirt wurde. Die Photographie des gewonnenen Präparates (Fig. 9) zeigt die Einmündungsstelle des resecirten Ganges, markirt durch eine in den resecirten Gang eingelegte Glassonde. Pat. hat die Reihe von Eingriffen gut überstanden, befand sich die ersten Tage nach der Operation wohl, zeigte jedoch vom 2. Tage an eine profuse Secretion von Pankreassaft aus der drainirten Laparotomiewunde (Trypsin nachgewiesen) und erlag den 25. Tag nach dem Eingriffe einer Pankreasnekrose. Durch Obduction gewannen wir nachstehendes, im Museum des Krankenhauses aufgehobenes Prä-



parat (Skizze Fig. 8): Alle vorgenommenen Eingriffe tadellos verheilt. Erst bei der Autopsie wurde der supponirte Pankreasgang als Ductus choled. agnoscirt und hiermit das erste Mal die Resection des gemeinschaftlichen Gallenganges und seine Implantation in den Dünndarm mit Erfolg ausgeführt. Im Pankreas nächst der Resectionsstelle 2 haselnussgrosse, mit dickem, grünem Eiter gefüllte Abscesse.

Dieser Fall bot also so enorme technische Schwierigkeiten, dass hier die radicale Operation in Folge diverser Organ- und Adhäsionsanomalien ohne Schaden anzurichten sich überhaupt nicht ausführen liess.

Für solche Fälle möchte ich an ein Verfahren v. Eiselsbergs erinnern, welches auf dem in der Darmchirurgie bewährten Principe der Ausschaltung des kranken Theiles basirt.

v. Eiselberg hat seiner Zeit zur Eliminirung der Producte aus ulcerirten inop. Pyloruscarcinomen die Pylorusausschaltung vorgeschlagen[1]) und diese Methode auch bei Ulcus einmal am Lebenden mit ausgezeichnetem Erfolge ausgeführt[2]). Auf ähnliche Weise gedenke ich vorzugehen.

Durch den Gastrotriptor wird eine Zweitheilung des Magens einfach und rasch bewerkstelligt, die gesunde Hälfte mittelst Gastroenterostomie mit dem Jejunum verbunden, die kranke Hälfte in sich vernäht.

Wie günstig solche totalen (insbesondere functionellen) Ausschaltungen auf ulcerative Processe jeder Art wirken, brauche ich nicht zu betonen.

Es erübrigt nur noch der Maydl'schen oder Eiselberg-schen Jejunostomie behufs totaler Ausschaltung des ganzen Magens bei disseminirten multiplen ulcerösen Processen desselben Erwähnung zu thun, welche nach explorativer Gastrotomie und sich herausgestellter Unmöglichkeit radicalen Vorgehens am Magen ein vorzügliches Verfahren zur gänzlichen Ruhigstellung des Organes darstellt.

[1]) Handbuch der klin. Chirurgie. Bd. III.
[2]) v. Eiselsberg, Verätzungsstrict. d. Pylorus. Langenbeck's Arch. 62. I. Heft.



Das Krankenmaterial.

Voriges Jahr wurden bei sieben, als callöse ulceröse Processe des Magens diagnosticirten Fällen Resectionen des Tumors ausgeführt:

Sechs Kranke genasen, einer (der bereits auf S. 1145 mitgetheilte Fall I) starb am 25. Tage nach der Operation an Pankreasnekrose und Inanition.

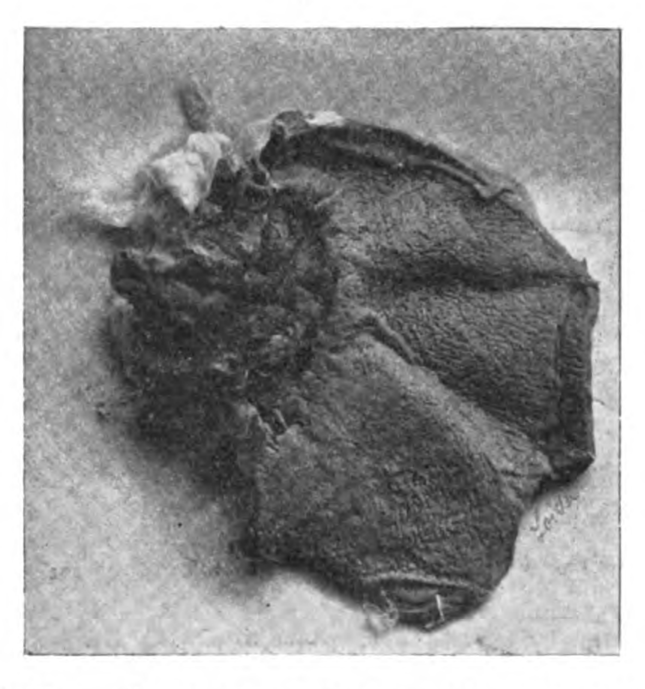
Sechs Mal wurde die totale Magenresection nach der zweiten Billroth'schen Methode geübt, einmal eine Excision der kleinen Curvatur, in deren Mitte das Geschwür sass, vollzogen. (Fall IV.)

In den Fällen III, V und VI wurde Carcinombildung in den Rändern des Geschwüres histologisch nachgewiesen.

Es folgen nun die einschlägigen Krankengeschichten in grösster Kürze:

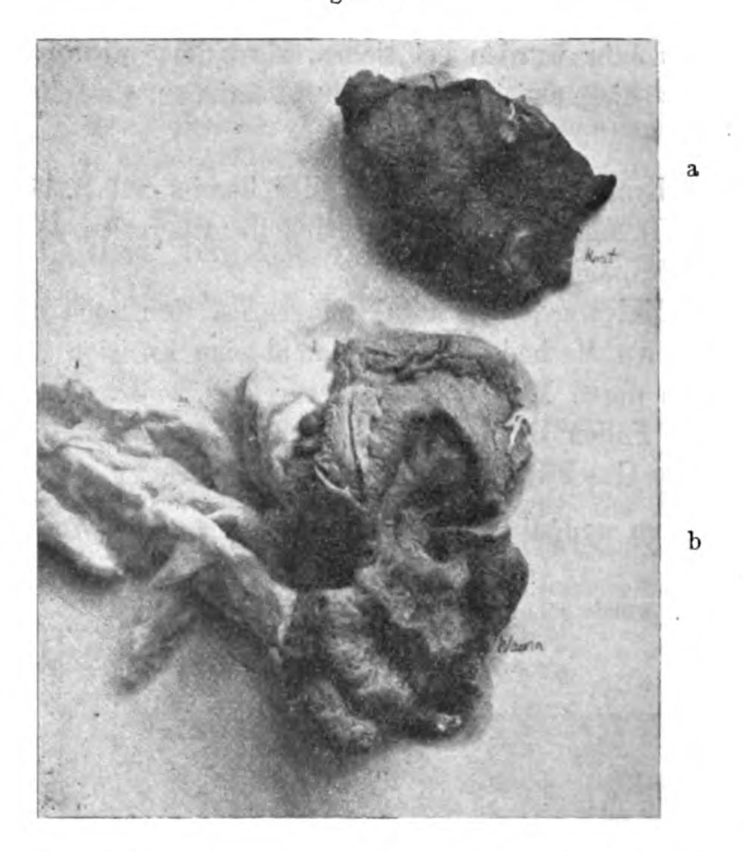
Fall I. wurde schon mitgeteilt (Fig. 9).

Figur 9.



Fall II. Ulcus callosum pylori c. stenosi, ectasia ventr. et duod. Resectio pylori, Gastroenterostomia retr. post. Aufg. 14. 3., op. 17. 3. — Geheilt entl. 3. 4. 1904. — Ludm. K., 26jährige Maurermeistersfrau aus Gross Oslawitz. — Magere grosse Frau zeigt bei der Inspection des Abdomens deutlich die unter

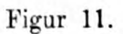
Figur 10.



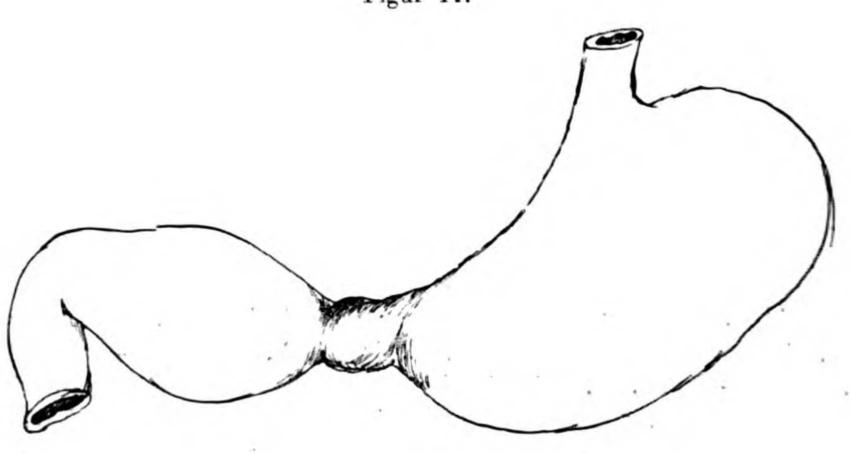
a

b

den Nabel reichenden Contouren des Magens mit deutlicher Peristaltik. In der Pylorusgegend ein nussgrosser, harter, auf Druck schmerzhafter, beweglicher Tumor tastbar. Bei der Magenspülung färbte sich die schon rein abfliessende Spülflüssigkeit immer wieder schmutzig, so dass an die Möglichkeit eines Sanduhrmagens gedacht wurde.



Figur 11.



Bei der Laparotomie 17. 3. constatirte man den in der Skizze (Fig. 11) veranschaulichten Befund, welcher auch beim ersten Anblick zur Annahme eines Sanduhrmagens führte. Erst die Präparation stellte richtig, dass der zweite ampullenartige Antheil dem horizontalen Stück des Duodenums angehörte, und wahrscheinlich auf eine tiefer sitzende ulceröse Stenose (nach der nicht geforscht wurde) zurückzuführen sei. Nach Anlegung der hinteren Gastroenterostomie blutige Mobilisirung des mit dem Pankreaskopf wenig verwachsenen Tumors und Resection desselben unter Mitnahme der oberflächlichen Parenchymschichte der Drüse. Präparat Fig. 10, a.

Heilung per prim. Letzte Nachricht vom Jan. 1905 lautet sehr günstig.

Fall III. Ulcus praepylor. — Resectio ventric. — Gastroenterostomia antec. ant. Aufg. 28. 5. Op. 6. 6. Geheilt 29. 7. 1904. — Franz W., 34jähriger Bauer aus Budikowitz. Wegen andauernder hartnäckiger Magenschmerzen erfolglose diätetisch-medicamentöse Cur. Objectiv bloss Druckschmerzhaftigkeit im Epigastrium nachweisbar. Probelaparotomie entdeckt ausgedehnte perigastrische Adhäsionen mit der Leber, Gallenblase, Schrumpfungsprocesse des Mesocolons, Fixation der hinteren Magenwand, in der nächst dem Pylorus ein kraterförmiger Tumor durch die vordere Wand palpirt wird. Keine ausgesprochene Pylorus-Stenose. Schwierige Mobilisirung des Pylorus und Tumors, Resection im Gesunden. Auf die weitere Ablösung der hinteren Magenwand wird verzichtet und die Gastroenterostomia ant. mit Suspension nach Kapeller hinzugefügt.

Postoperat. Stadium complicirt durch eine feine Fistel, welche per gran. heilte. Wöchentliche Gewichtszunahme um 2 kg in der Anstalt. 16. 1. 1905 persönlich vorgestellt. Völliges Wohlbefinden — vorzügliches Aussehen. Histologisch wurde Carcinom nachgewiesen. Präparat Fig. 10, b.

Fall IV. Haemorrhagia gravis. Ulcus callos. curvat. minoris. Resectio segment. ventric. Aufg. 5. 3. Op. 5. 8. Geh. entl. 25. 8. 1904. — Mathias Sch., 54 Jahre alter Tagelöhner aus Hermanowitz. Nach einer offenbar schweren Haemorrhagie beinahe ganz ausgeblutet gebracht. Im Epigastrium tastet man einen schmerzhaften, wallnussgrossen Tumor. Patient will nicht erbrochen haben. Bei der Laparotomie fand man Magen und Därme mit schwarzen Massen gefüllt, und an der kleinen Curvatur tastet man das obenerwähnte callöse Ulcus, welches durch successives Abklemmen der Magenwände und Naht der Schnittflächen resecirt wird. Nach der Uebernähung der primären Naht resultirt ein wurstförmig geformter Magenkörper. Heilung langsam.

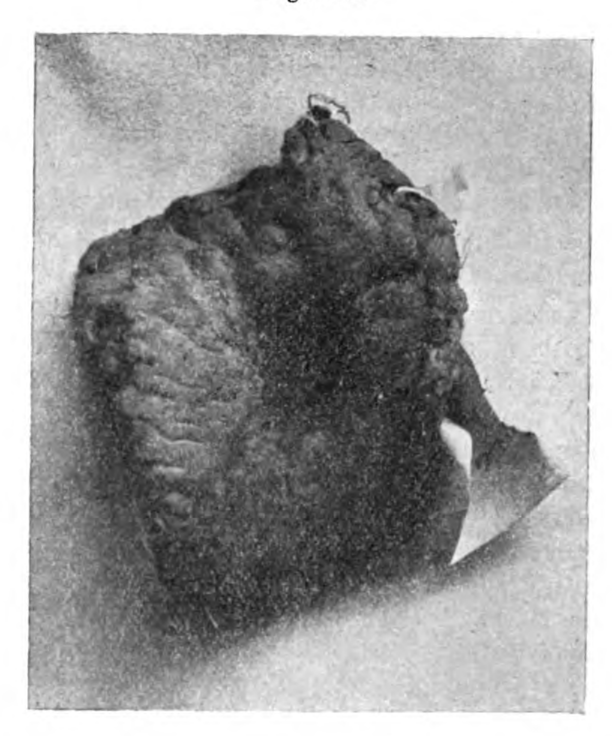
Patient nimmt sehr wenig Nahrung zu sich, kann sich nach dem schweren Blutverlust nicht recht erholen und wird auf eigenes Verlangen in häusliche Pflege entlassen.

Die Technik bei dieser Excision war sicher eine verfehlte. Eine Gastrotomie, Excision des Ulcus und eine Plastik (nach Jedlicka), welche die arge Deformation des Magenkörpers verhindert hätte, wäre hier indicirt gewesen.

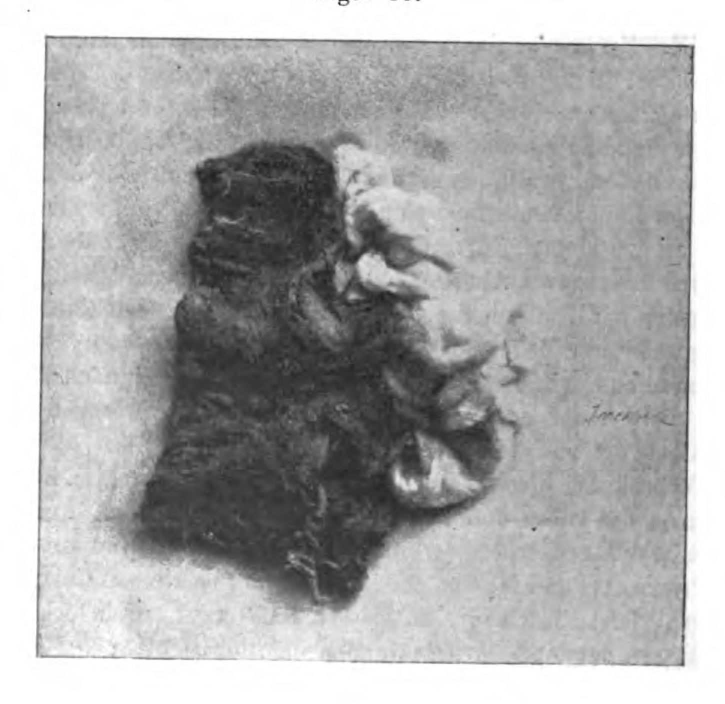
Das Präparat (Fig. 12) zeigt ein in die Mitte der kleinen Curvatur penetrirendes $^1/_2$ cm tiefes Geschwür, an dessen Basis zwei durch lockere schwarze Thrombusmassen verstopfte Arterienlumina deutlich sichtbar klaffen.



Figur 12.



Figur 13.



Fall V. Stenosis pylori ex ulcere, Ectasia ventriculi enormis — Resectio pylori, Gastroenterostomia retr. post. Aufg. 10. 3. Op. 13. 3. Geheilt entl. 29. 3. 1904. — Johann J., 56jähriger Schuster aus Jarmeritz. Totale Gastroptose des stark ectatischen Magens, welcher deutlich peristaltische Wellen aufweist.

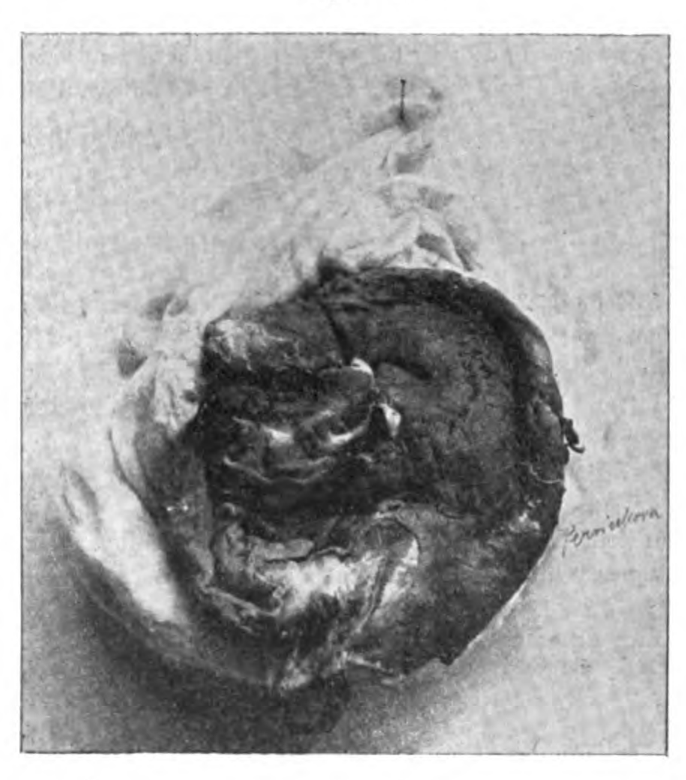
Unter dem rechten Rippenbogen ein kleinapfelgrosser, schmerzhafter, beweglicher Tumor. Resection desselben mit nachfolgender hinterer Gastroenterostomia wird vorzüglich vertragen. Heilung per primam.

Im Januar 1905 persönliches Erscheinen bei bestem Wohlbefinden.

Im Tumor (Fig. 13), welcher durch ein kraterförmiges präpylorisches callöses Geschwür mit consecutiver Hypertrophie des Sphincters gebildet wird, ebenfalls histologisch Carcinom nachgewiesen.

Fall VI. Stenosis pylori ex ulcere, Ectasia ventriculi. Resect. pylor., Gastroenterostomia retr. post. Aufg. 1. 8. Op. 2. 8. Geheilt entl. 24. 8. 1904. — Katharine P., 52jährige Tagelöhnerin aus Krasonitz. Stark herabgekommene Frau. Untere Magengrenze 3 Querfinger unter dem Nabel, in dessen unmittel-

Figur 14.



barer Nähe rechts ein eigrosser, höckriger, schmerzhafter, harter Tumor sich palpiren lässt, welcher sehr beweglich ist und bei dem die peristaltischen Wellen des Magens enden. Incision: Sitz der Geschwulst ist der Pylorus. Nach Ligatur zahlreicher Verwachsungen duodenaler Verschluss nach Doyen, um die

hinteren Adhäsionen zugänglich zu machen. Dabei findet man die erste Jejunumschlinge eng mit der Hinterfläche des Tumors verwachsen, so dass ihre Loslösung nur unter Setzen eines Seromuscularisdefectes des Darmes, welcher zur später anzulegenden Gastroenterostomia benutzt wurde, gelingt.

· Operation wurde nach Mobilisirung des Tumors während der Benutzung des Gastrotriptors photographirt. (Siehe Seite 1143, Fig. 7.)

Das Präparat (Fig. 14), welches eine mächtige Hypertrophie des Sphincters aufweist, hat ebenfalls Carcinombildung gezeigt.

Fall VII. Stenosis phylori ex ulcere. Resect. pylor. Gastroenterostomia retr. post. Aufg. 27. 7. Op. 30. 7. Geheilt entl. 19. 8. — Die palpirte schmerzhafte Resistenz in der Magengegend erwies sich als callöser ulceröser Process des Pylorus, welcher resecirt wurde. Gastroenterostomia.

Heilung per primam.

Druckfehlerberichtigung[1])

zum Artikel: „Klinische und experimentelle Beiträge betreffend das Aneurysma arteriovenosum" von Stabsarzt Dr. Franz aus Bd. 75, Heft 3.

Seite 575 Zeile 21 liess „Durchtrennung" statt „Durchbrechung".

Seite 586 Zeile 8: es muss heissen: „während er die vorderen Ränder etc."

Seite 589 Zeile 30: es muss heissen: Wie verhält sich nun die betreffende der Communication gegenüberliegende Venenwandpartie etc."

Seite 592 Zeile 15: „ist — der Augenschein lehrte häufig etc."

Seite 605 Zeile 25: es muss heissen: „werden, dass da der arterielle Blutdruck in normaler Weise etc."

Seite 611 Zeile 1 und 2 des Abschnittes III: „obige Versuche sind im Ganzen an 31 Hunden gemacht und zwar wurde 26 mal die einfache Fistelbildung ausgeführt und 8 mal etc."

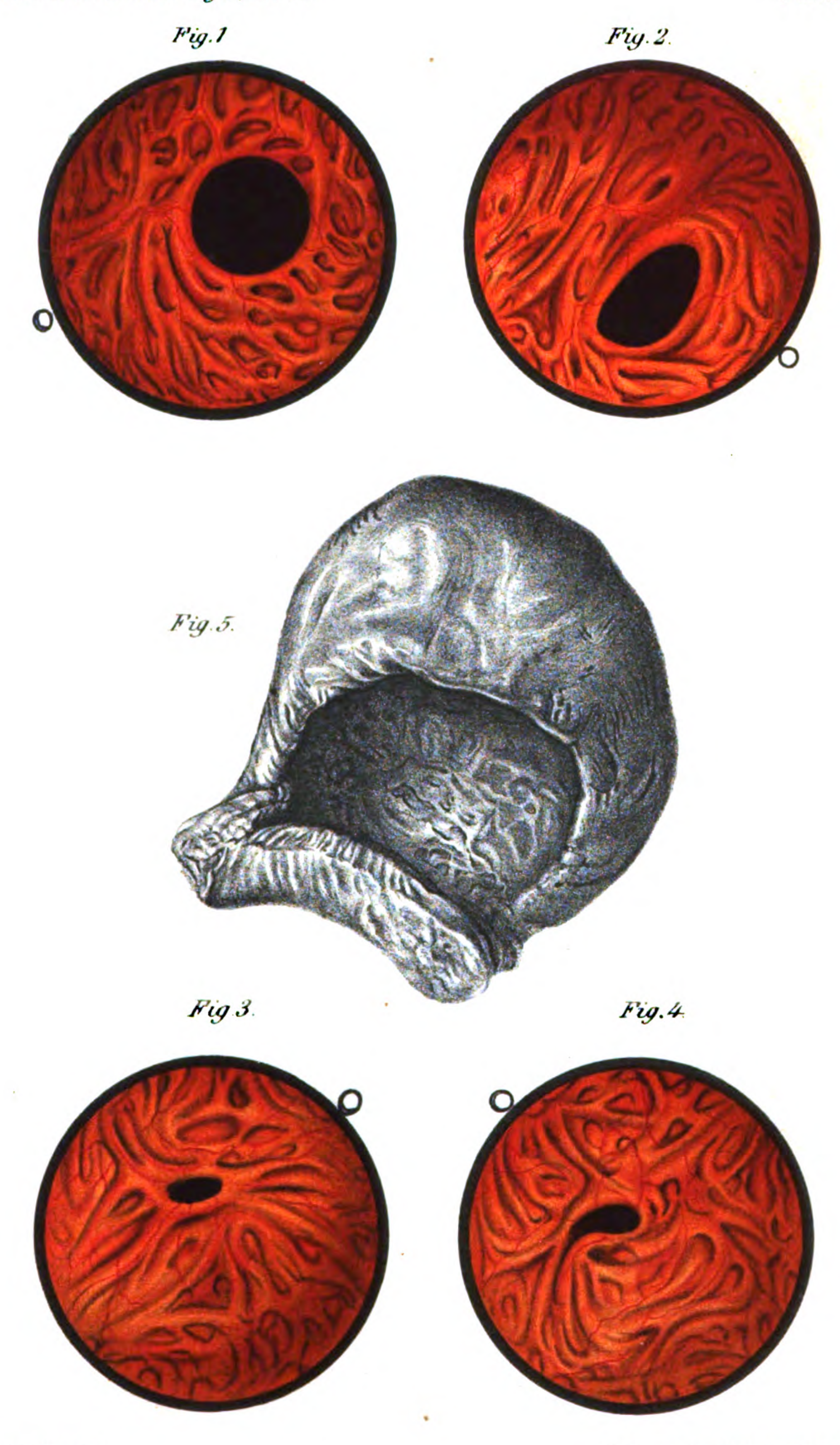
Seite 614 Zeile 5: „dass die Temperaturerniedrigung am Vorfuss so". Das Wort „nie" muss gestrichen werden.

Seite 620 Zeile 25: es muss heissen: „Communication gelegene Venenabschnitt an seiner ventralen", nicht centralen.

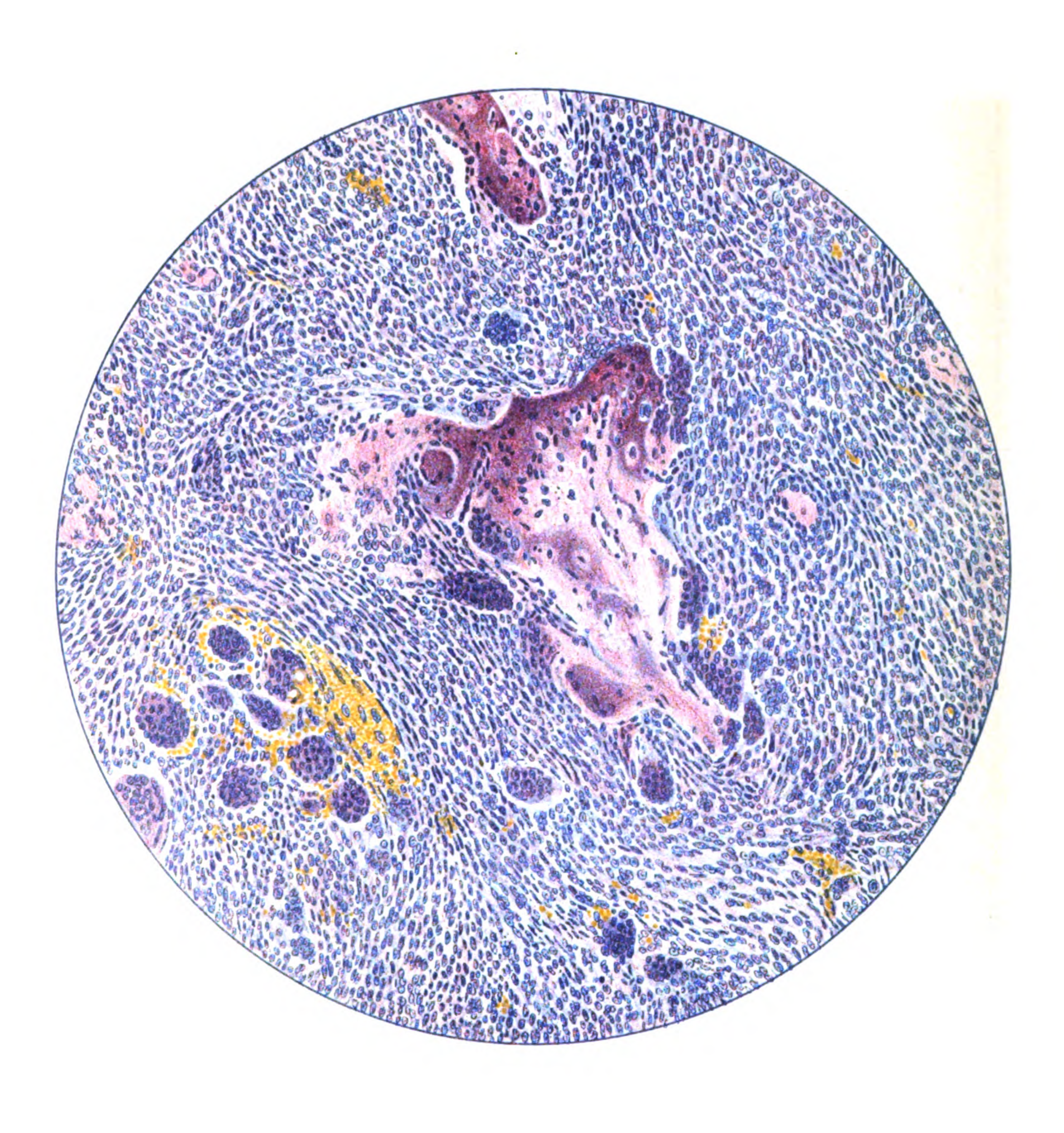
[1]) Der Herr Autor war in Folge seines Kommandos nach Südwest-Afrika nicht in der Lage, die Correcturen selbst zu lesen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

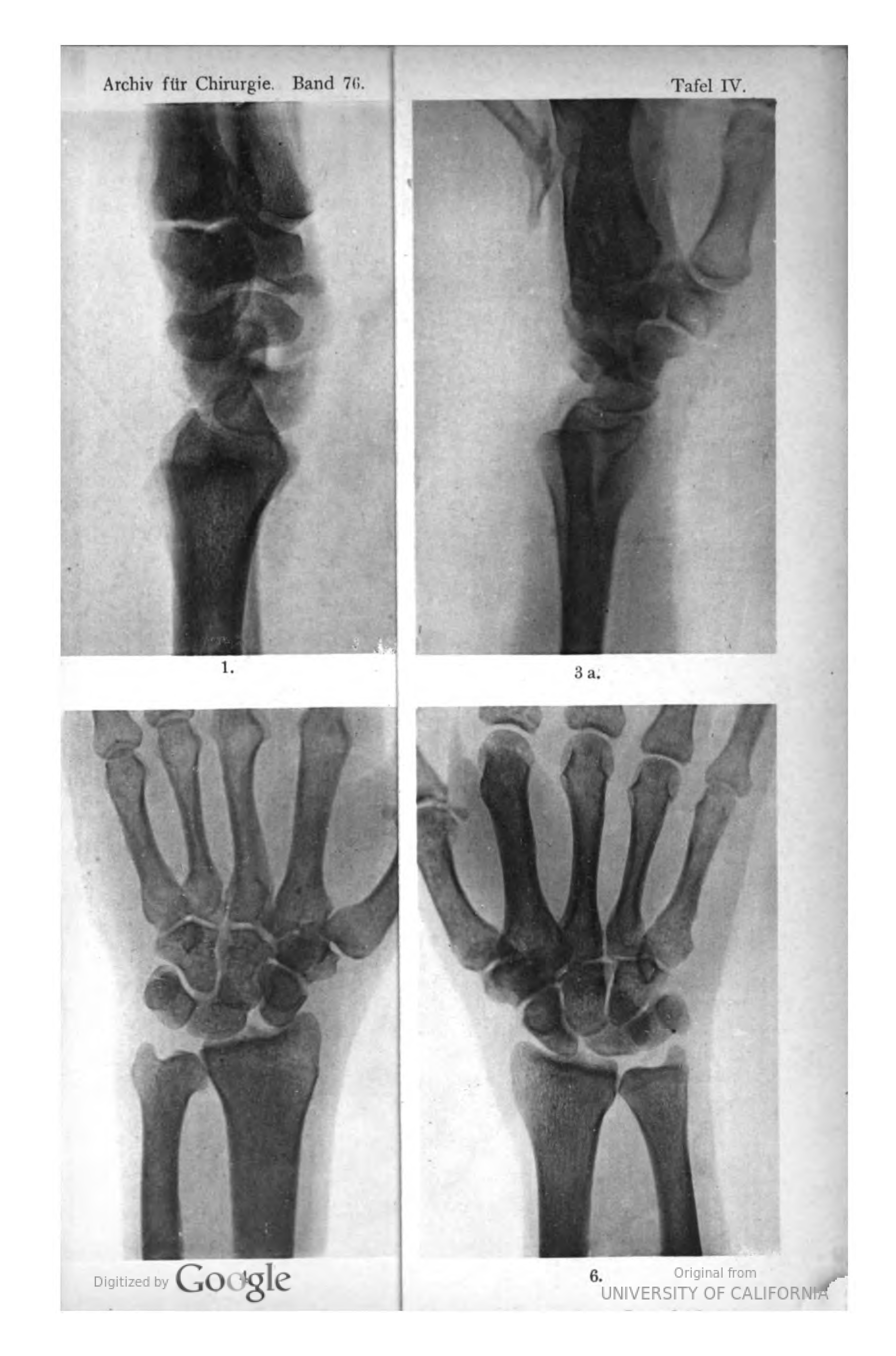




B. Keilitz del. L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53.



L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53



1.

3 a.

6.

Archiv für



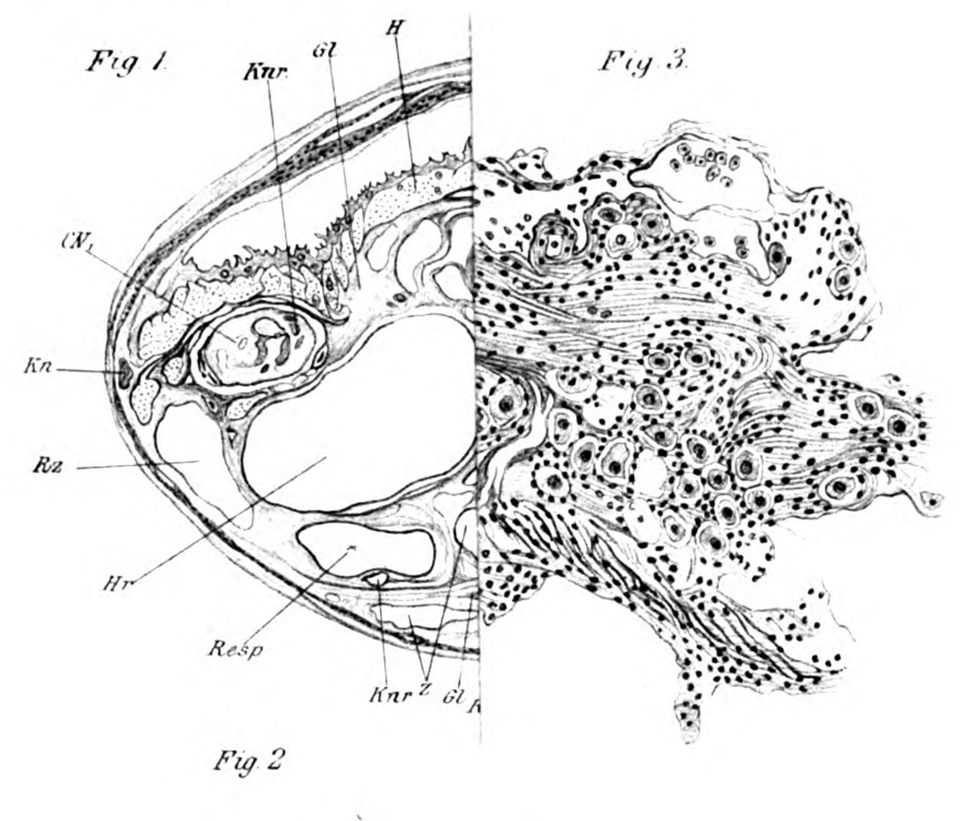
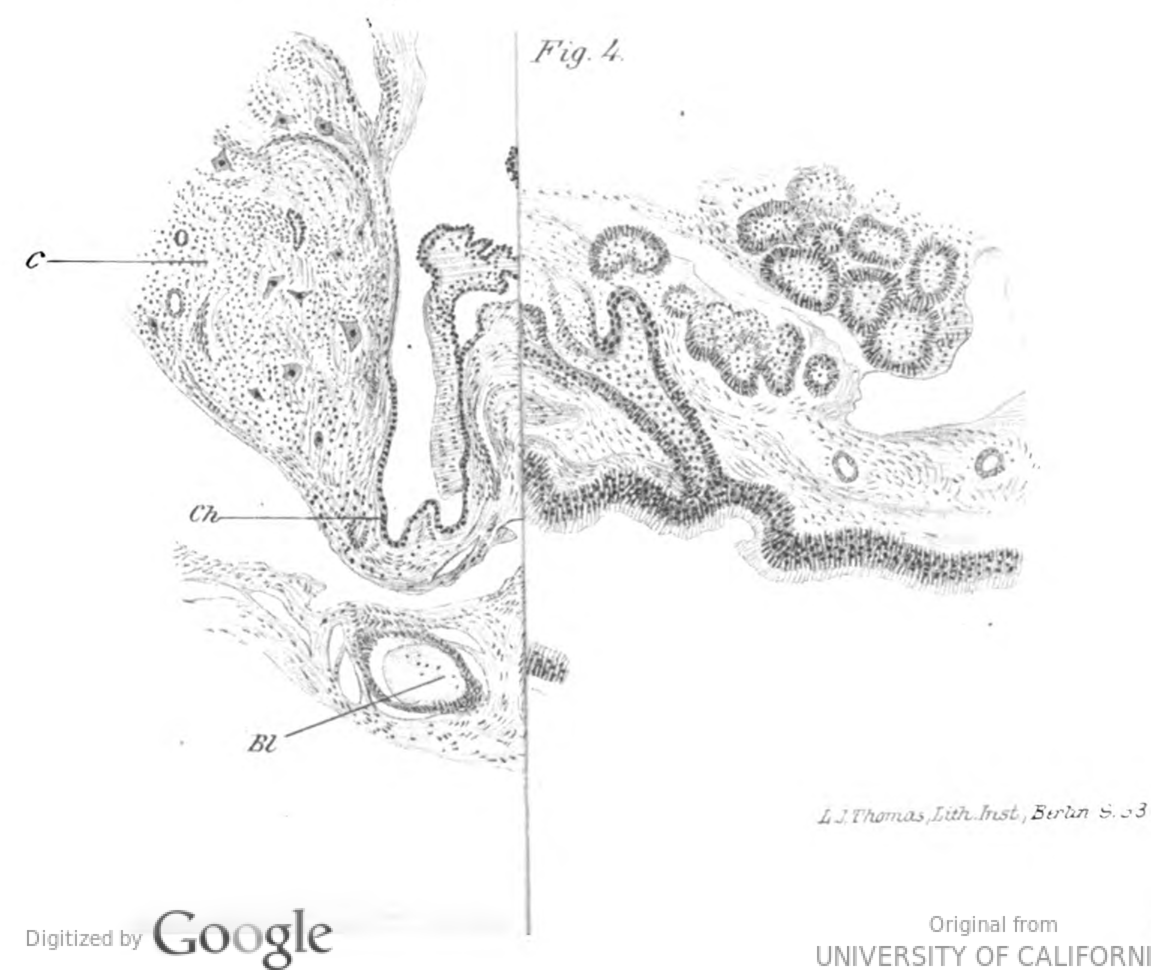


Fig. 2



L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53

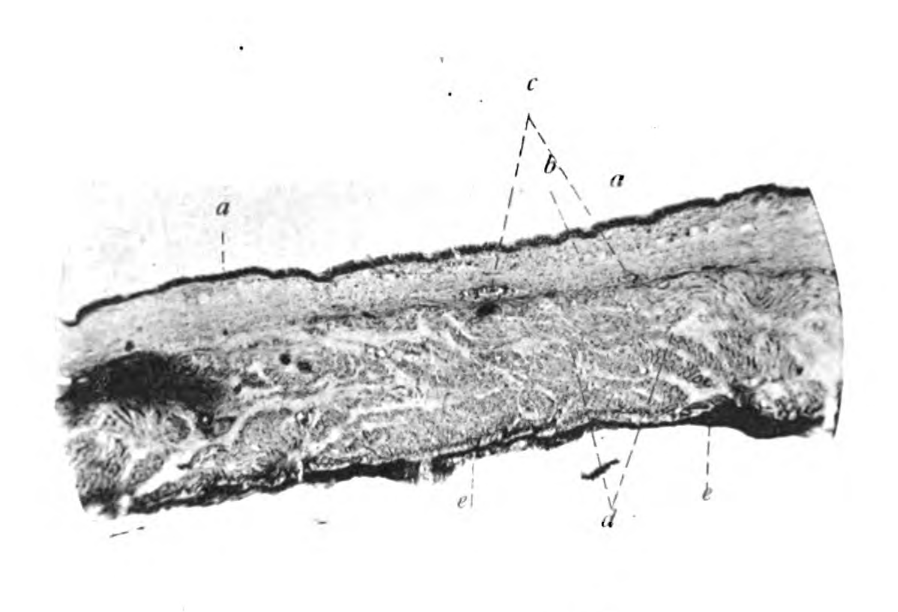


Fig. I.




a
c
b
a

Tafel IX.

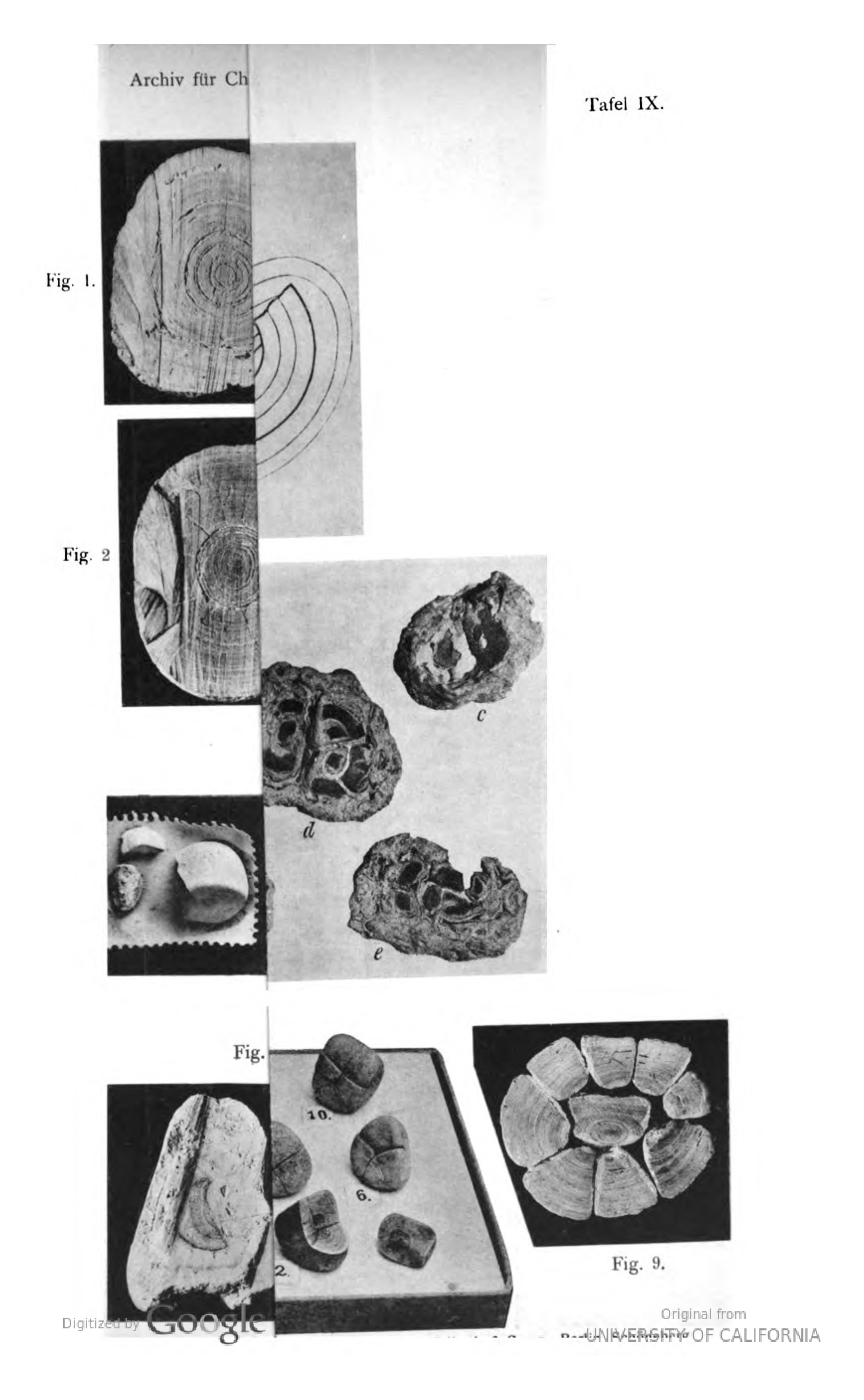


Fig. 1.

Fig. 2

Fig.

Fig. 9.

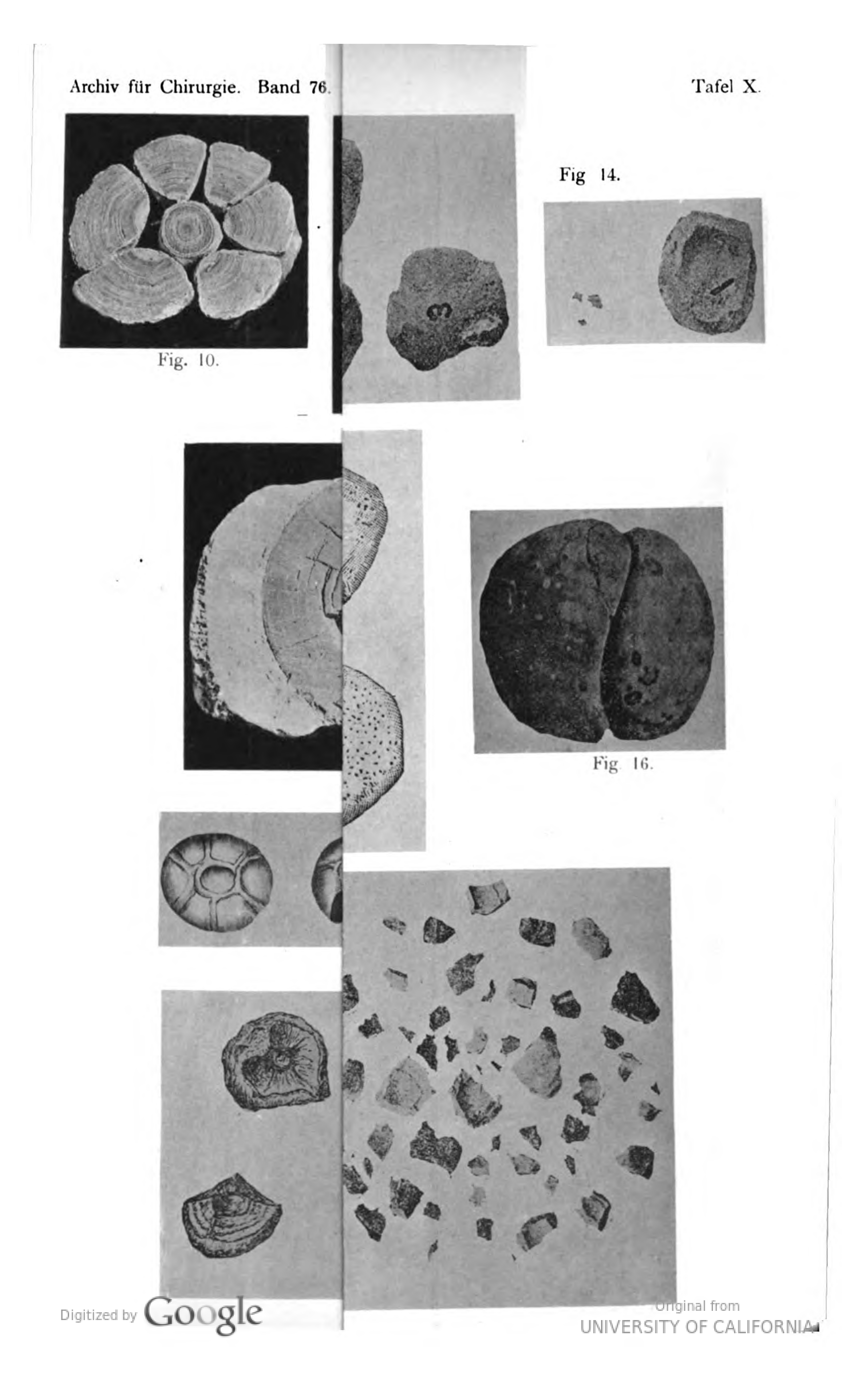


Fig. 10.

Fig 14.

Fig 16.

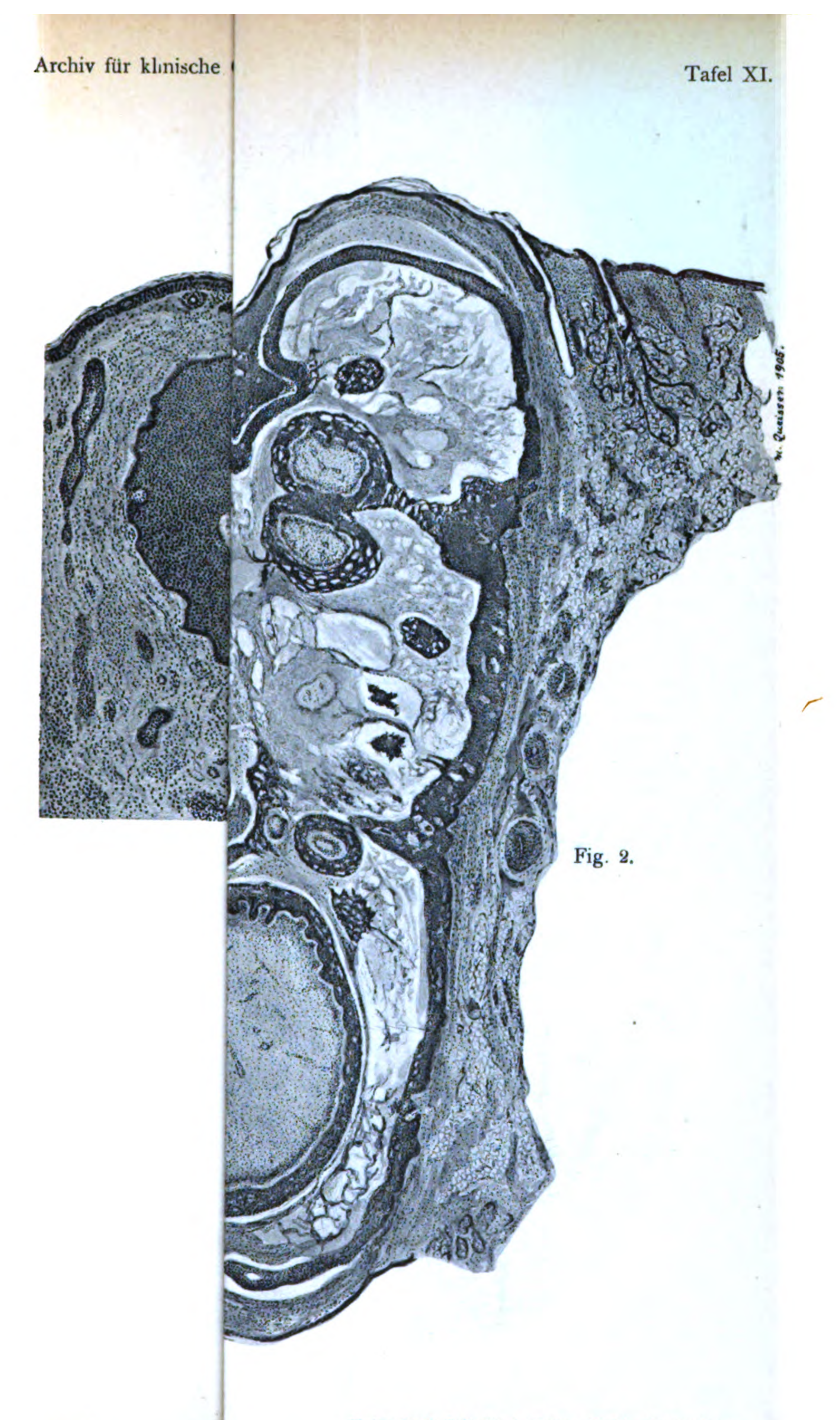
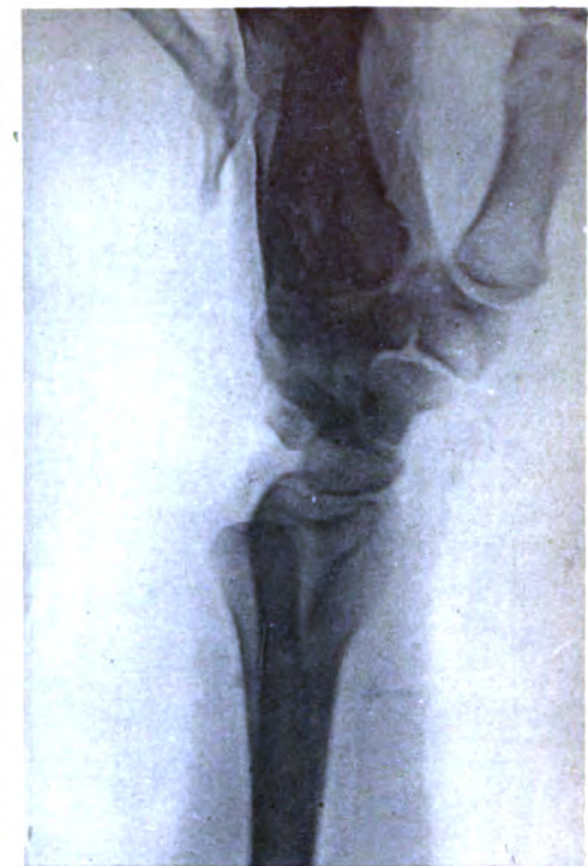


Fig. 2.

Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.



1.



3 a.



4



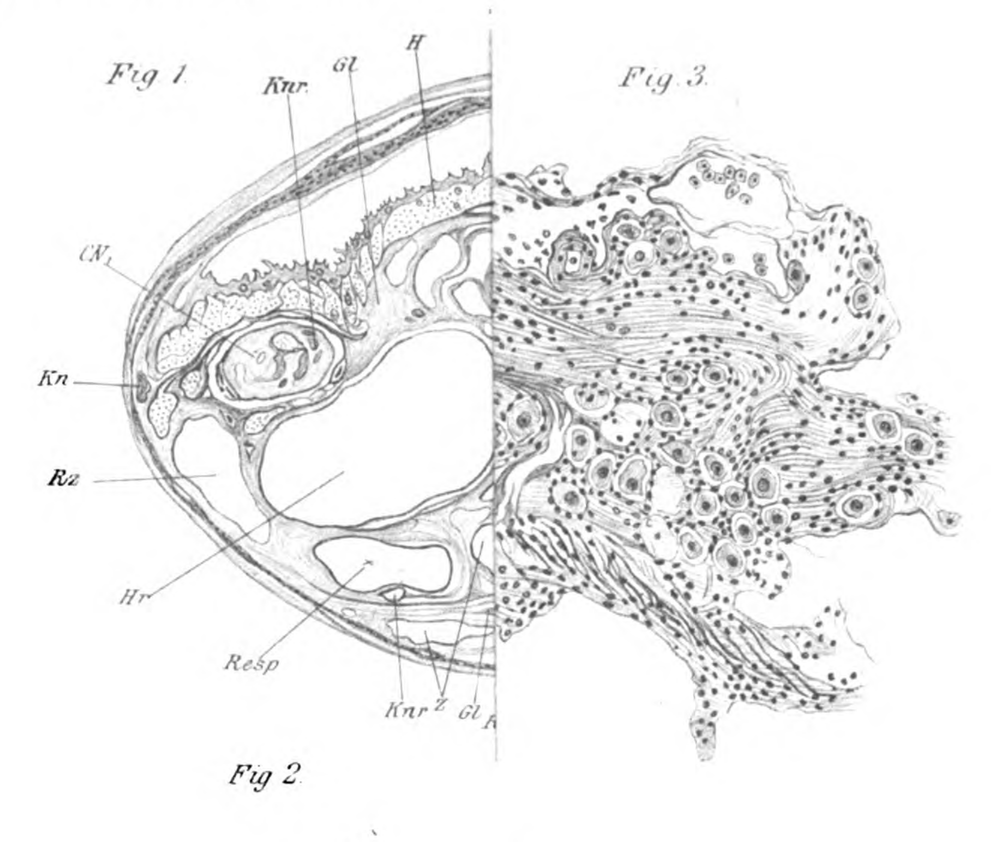
6.



Archiv für









L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53

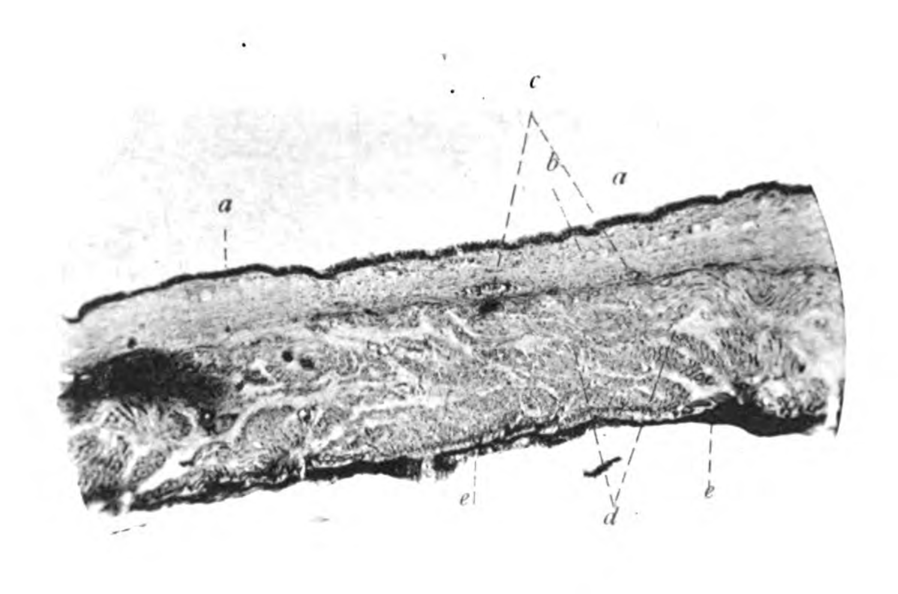
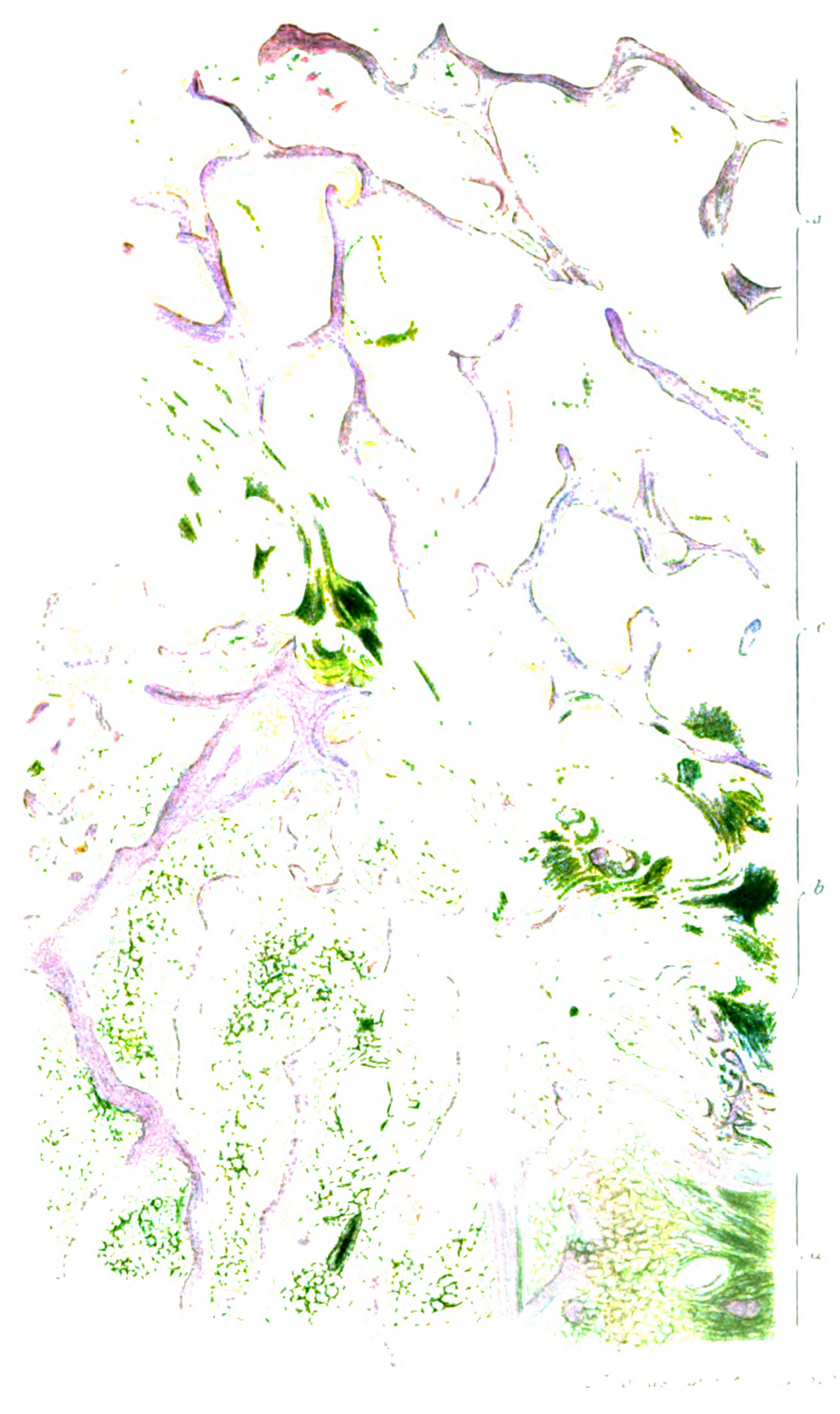


Fig. I.




a
c
b
a

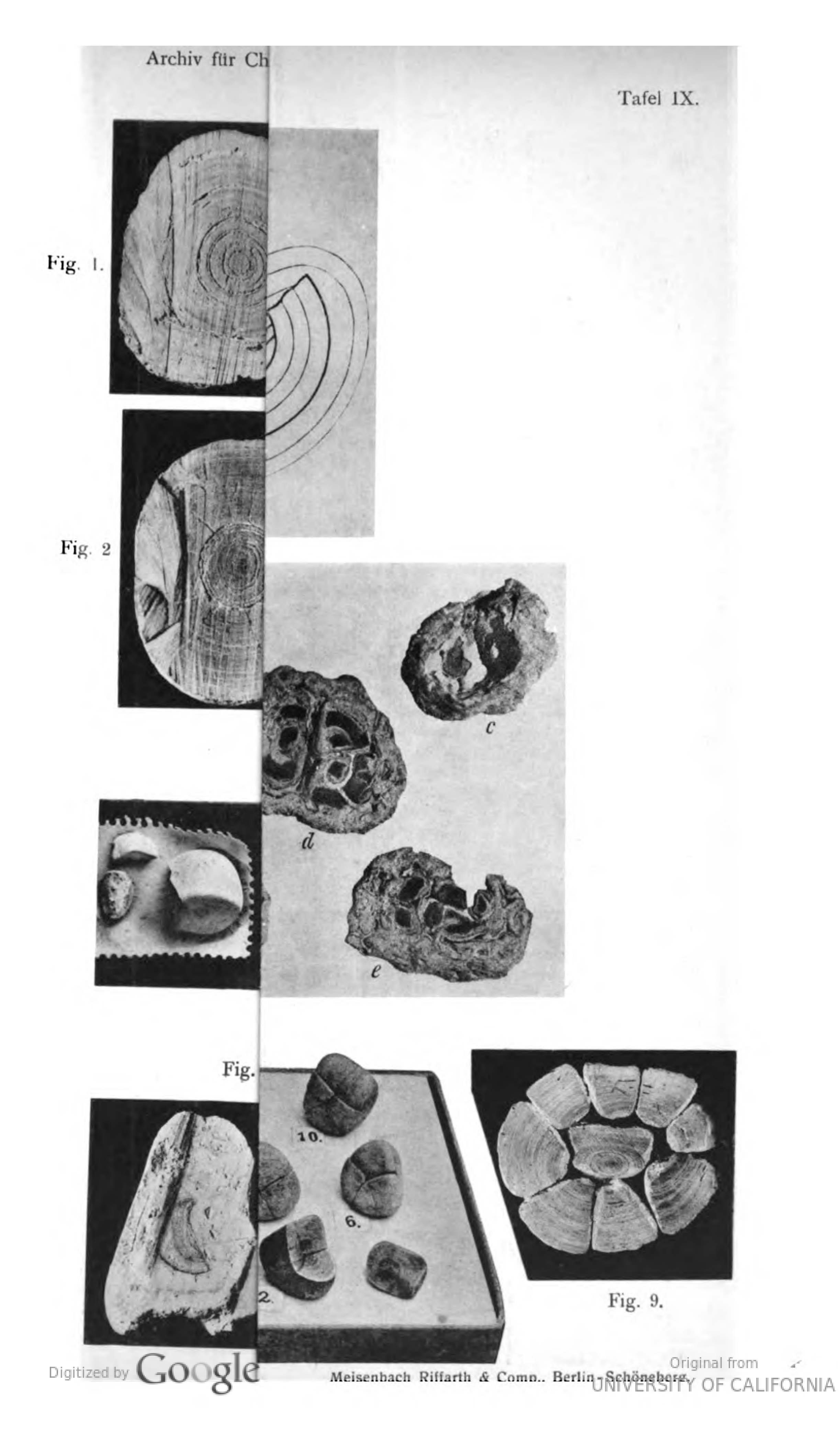


Fig. 1.

Fig. 2

Fig.

Fig. 9.

Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.

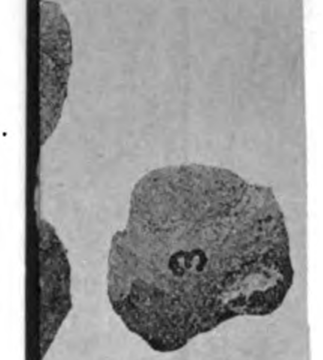


Fig. 10.

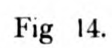


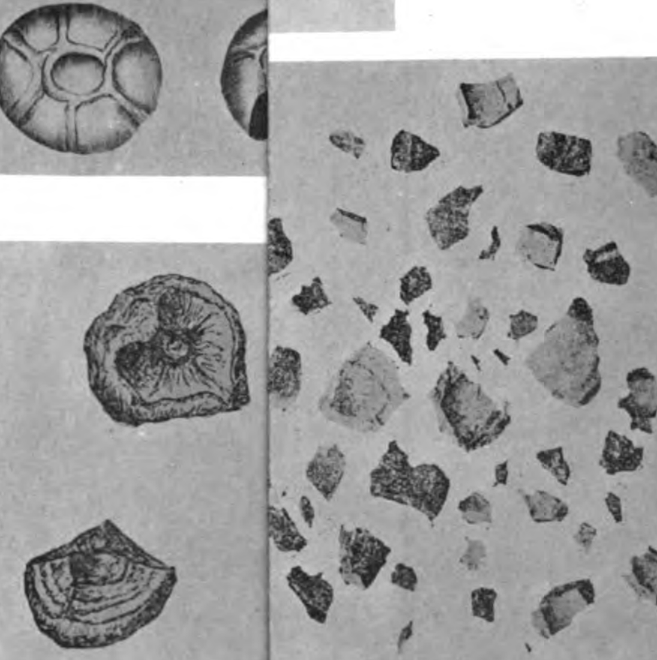
Fig 14.







Fig 16.



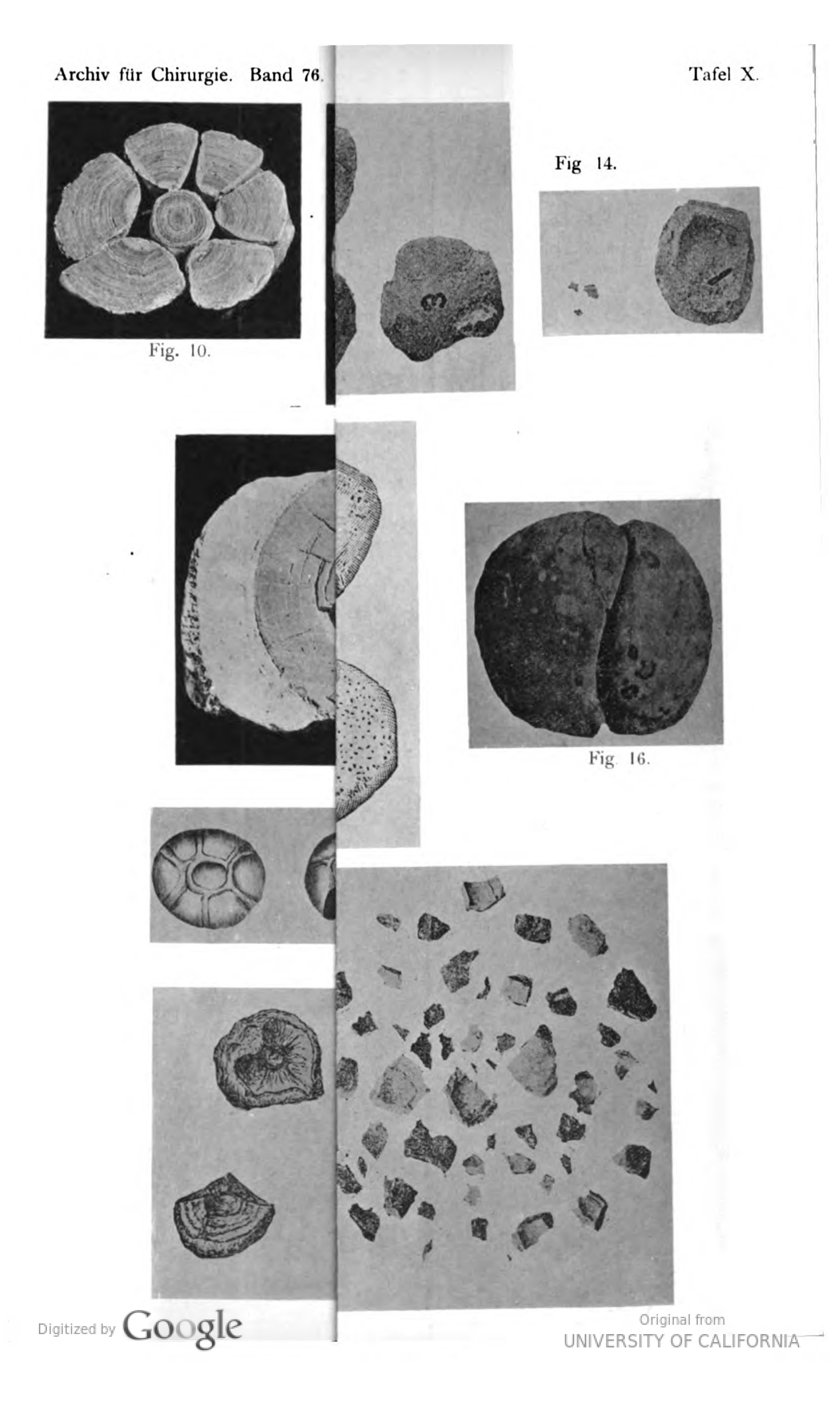


Fig. 10.

Fig. 16.

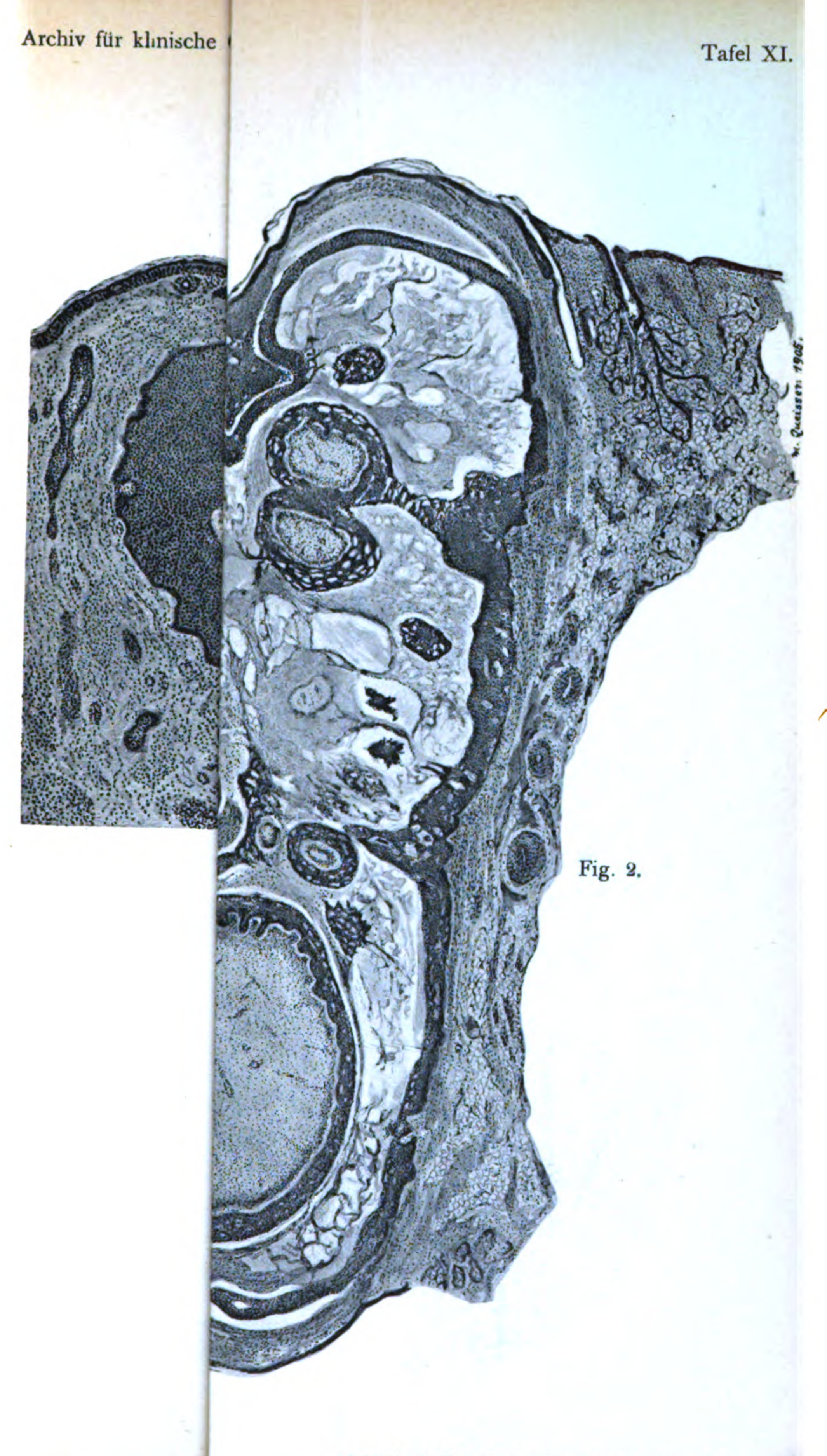


Fig. 2.

Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.



Fig. 4.



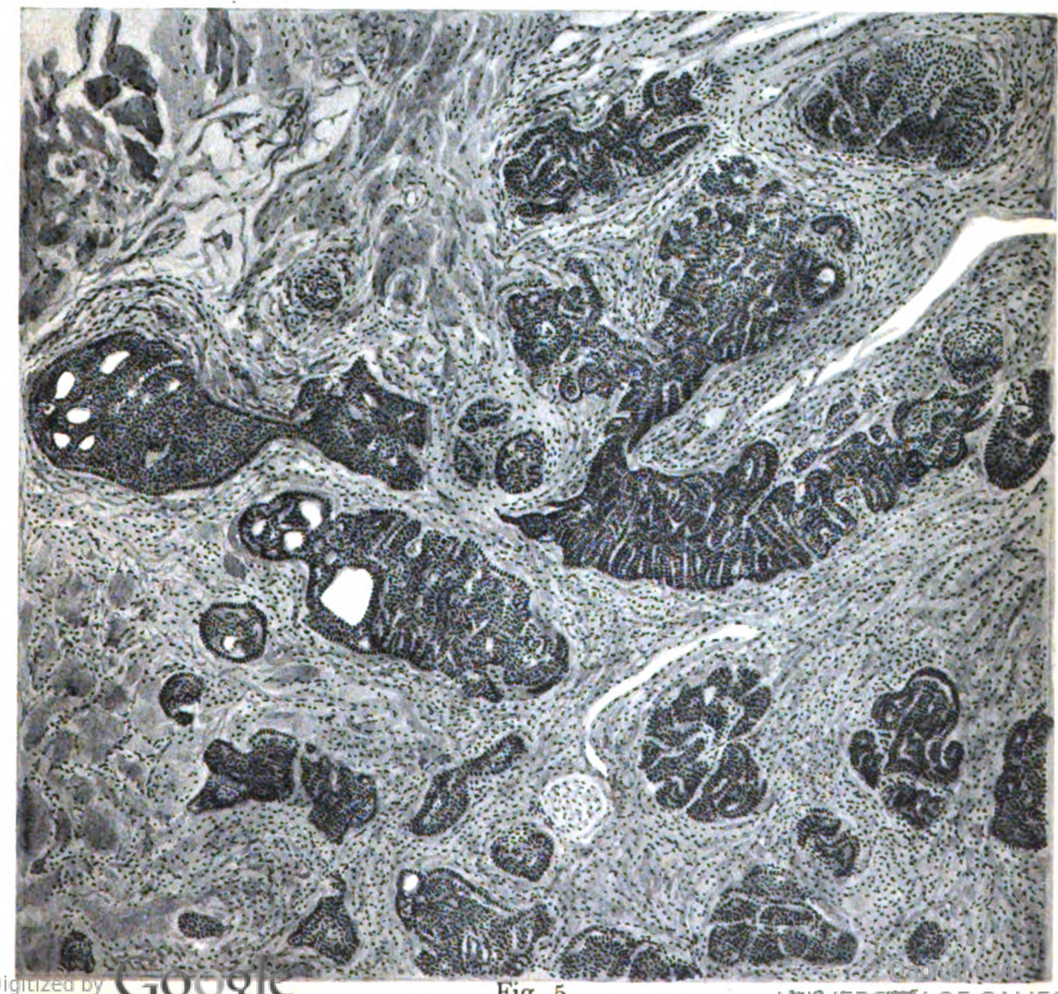
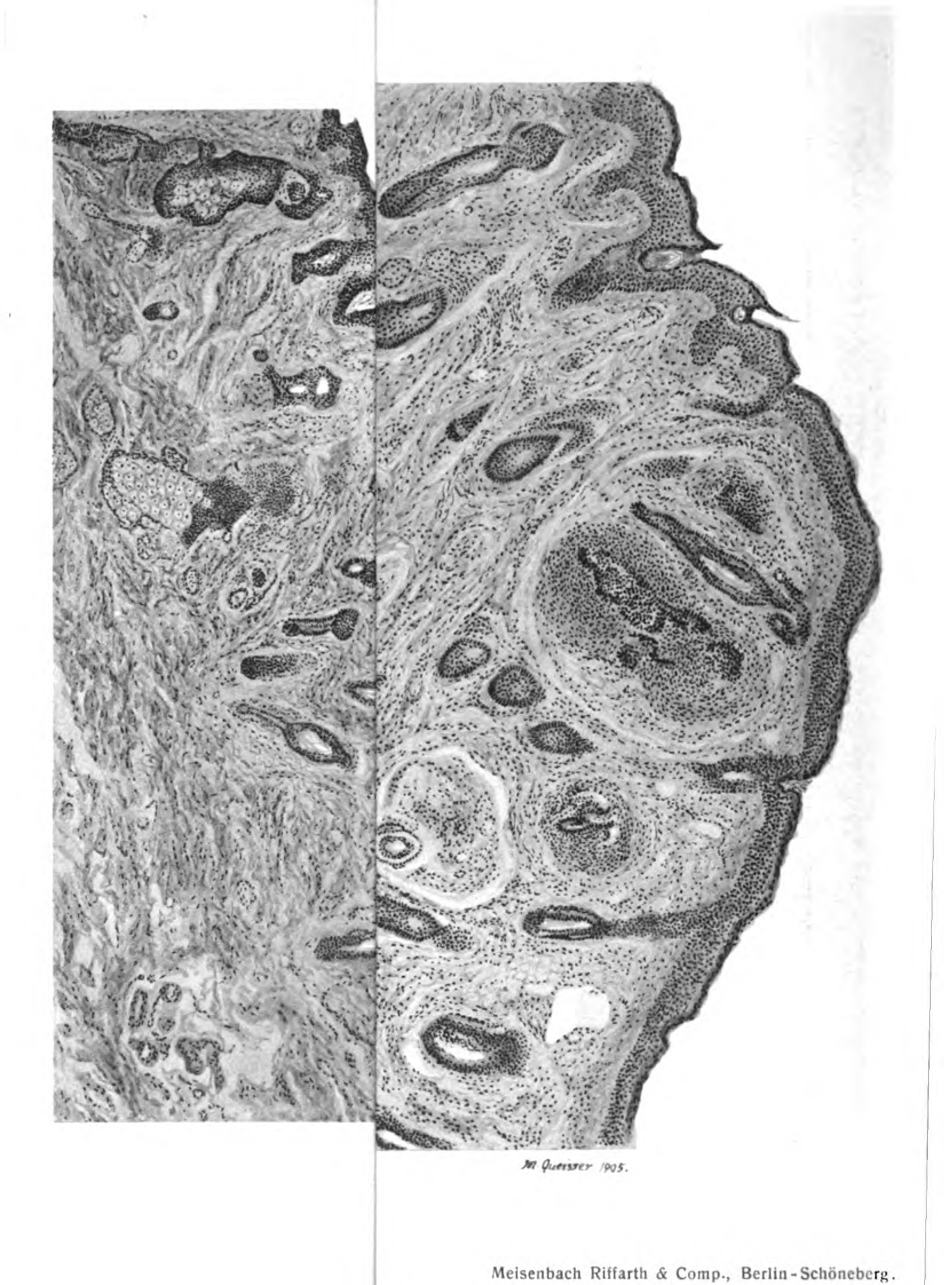


Fig. 5.



Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.

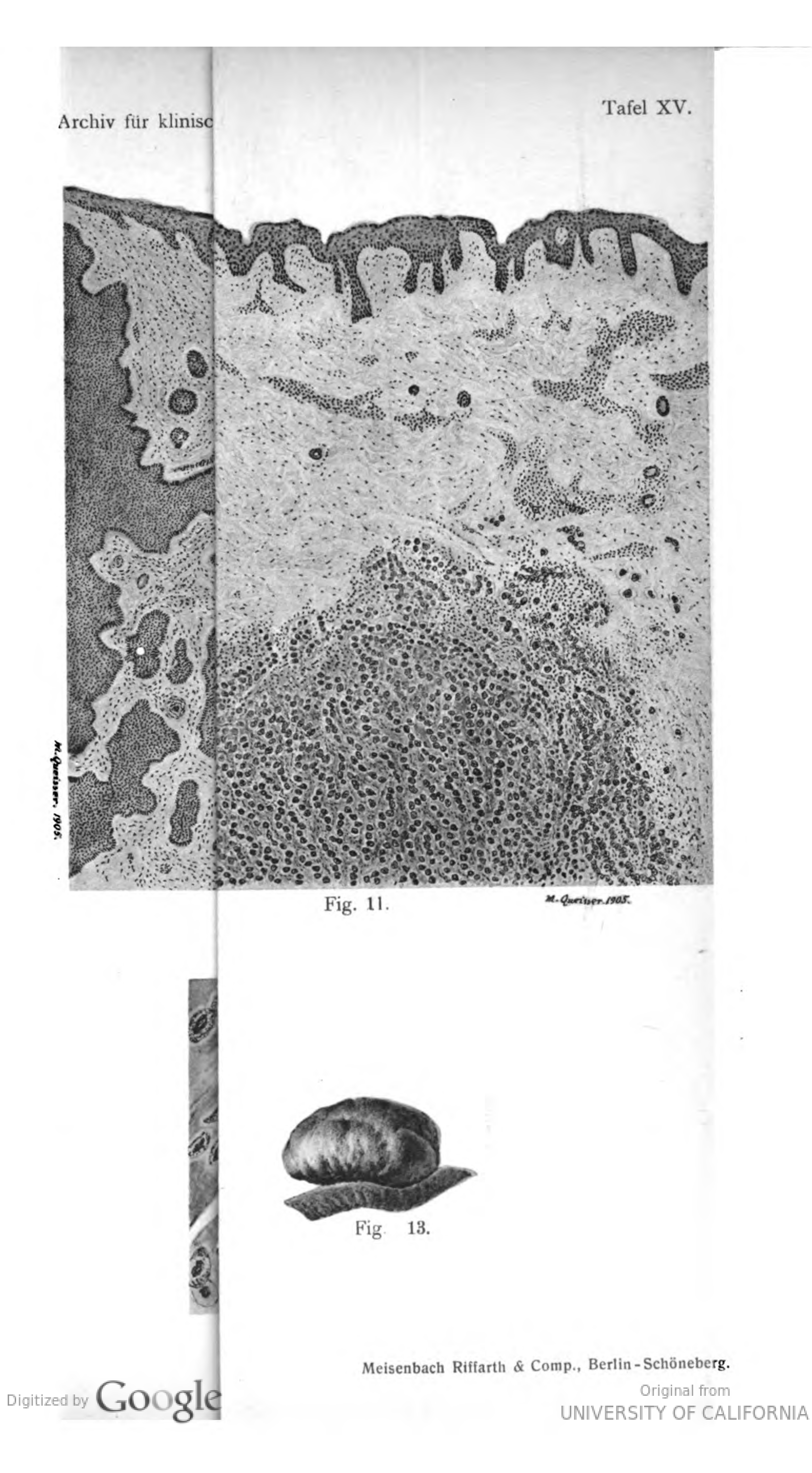


Fig. 11.

Fig. 13.

Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.

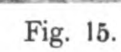
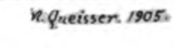


Fig. 15.





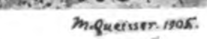


Fig. 16.

Meisenbach Riffarth & Comp., Berlin-Schöneberg.

